I/O別冊

X1シリーズ活用研究

X1シリーズ活用研究

CONTENTS

表紙写真撮影 佐々木敏　　イラスト げんゆうてん

工学社の本

単行本

システム破り
KDD「ハッカー事件」を中心に国境を越える犯罪＝オンライン犯罪の問題点をえぐります.
赤松則・広岩近広著　定価1,200円(〒200)

ハッカーズ
1950年代から現在まで，コンピュータ技術の発展に寄与してきたハッカーたち，彼らの実像を紹介します.
スティーブン・レビー著　近日発売

エスピオナージ
シリコン・バレーで起きた6つの産業スパイ事件を，アメリカ側の立場から描いたノンフィクション.
ジョン.D.ハラムカ著　山本 真 訳　A5判248頁 定価1,600円(〒250)

インフォマニア
実際にアメリカのパソコン通信のすべてを経験した女性の告白に基づいて書かれた小説.
E.フェラリーニ著　竹本 隆 訳　A5判336頁 定価1,800円(〒300)

ダイヤモンド投資教本
ダイヤモンドを投資対象としてとらえダイヤモンドの選択，購入，保管の方法などを中心に書いたダイヤ投資実践の手引き書.
N. Stein著　紙園浩孝 訳　菊判144頁　定価1,900円(〒250)

フォン・ノイマンとウィーナー
現在のコンピュータ社会の生みの親ともいえる2人の科学者の生涯と，研究活動を伝記風にまとめたもの.
S.J.Heims著　高井信勝監訳　A5判490頁　定価2,900円(〒300)

工学選書シリーズ

半導体レーザと応用技術
半導体レーザを使ったシステムや機器の開発，および半導体レーザ自体の開発，応用に携わる技術者，また学生向けの半導体レーザ技術入門書です.
米津宏雄著　定価2,500円

情報ネットワーク技術
本書は情報技術の2大要素である「コンピュータ技術」と「通信技術」の基礎概念をまとめ，各分野との技術的かかわりを述べています.
伊藤益敏・広田 修共著　A5判240頁　定価2,000円(〒250)

68000マシン語プログラミング
本書は68000の特徴を把握できるよう，プログラミングの基礎と命令セットを詳細に解説しています.
村山仁郎著　B5判272頁　定価2,000円(〒250)

C言語と周辺制御
基本的なCのプログラミング方法とそのC言語による周辺機器の制御方法，回路の作り方などを解説しています.
新津 靖・池上皓三著　A5判248頁　定価2,000円(〒250)

I/O BOOKS

ソフトウェア・ライブラリ第3集[3]
シャープのポータブルコンピュータ PC-1600K のプログラムを約50本掲載しています.
B5判　定価2,500円(〒300)

実戦Cプログラミング
パズルやゲームの問題をコンピュータで解くにはどうすればよいのか？そのプログラムをCで書くとしたらどうなるのかを解説します.
小野芳彦著　近日発売

6809マシン語の本
6809マシン語のインストラクション・セットやマシン語プログラミングの仕方がわかるマシン語入門書.
近日発売

電子メールとメッセージ通信
現在利用可能な電子メール・システムとサービスを概観しており，国際標準で定義されているメッセージ通信モデルについて述べています.
ピーター・バーベスト編著　水野忠則監訳　A5判336頁 定価3,000円(〒300)

UCSD PASCAL演習〔改訂版〕
多くのマイコンにインプットされ，いまや標準的 PASCAL となった UCSD PASCAL の開発者 Bowles の名著.
ケネス.L.ボウルズ著　A5判424頁　定価3,500円(〒300)

Ada, C, Pascal
Ada, C, Pascal, 以上3つのプログラミング言語を比較・評価した論文を15編掲載しています.
アラン・フォイヤー/ナレイン・ゲハーニ編　宇井康隆訳 A5判336頁　定価3,000円(〒300)

CAP-X入門〔61年度版〕
わずか12の命令を覚えるだけでアセンブラが理解できる.アセンブラ入門者向け，過去7年の問題と解説付.
赤松　徹著　A5判428頁　定価2,500円(〒300)

第2種情報処理技術者試験問題徹底解説〔61年度版〕
第2種情報処理技術者試験を徹底解説．受験者のテキストとして格好の書．過去12年の問題と解説付.
赤松　徹著　A5判612頁　定価2,500円(〒300)

UNIXハンドブック
米国で著名なコンサルタント，ジーン・イェーツ女史のイェーツ・ベンチャーがまとめた UNIX 関連の情報集.
イェーツ・ベンチャーズ編著　A5判320頁 定価2,500円(〒300)

Cプログラマーズ・ハンドブック
C 言語に関する重要情報をすべて網羅した，卓上リファレンス・マニュアルの決定版！
トム・ホーガン著　宇井康隆訳　B5判272頁 定価1,900円(〒250)

ビジネス・エリートのためのパソコン通信入門
電話網とパソコンを結び付けたパソコン・データ通信．情報戦争を生き抜くエリート・ビジネスマン必読の1冊.
那須正夫著　A5判232頁　定価1,900円(〒250)

7色カラードット・プリンタCE-140P活用術
シャープのポータブル・コンピュータ PC-1350/1450対応のプリンタ CE-140P の機能と使い方を詳細に解説.
B5判136頁　定価1,500円(〒250)

BASICによる数学ライブラリ
BASIC による方程式，関数の解法，基本的な作図プログラムを収録．マイコンを数学に利用する方には必携.
野呂　賢著　B5判176頁　定価2,500円(〒250)

速習CAP-X
CAP-X の各命令を段階的に確実につかめるように，基本，応用，実践問題の形で記述．"CAP-X入門"と併せて利用.
赤松　徹著　A5判192頁　定価1,600円(〒250)

パソコンでVHDを楽しむ本
本書は，VHD ビデオディスクの原理から，パソコンで VHD を楽しむためのノウハウを満載しています.
日本ビクター　平田渥美著　B5判216頁　定価2,500円(〒250)

日本語dBASE II 入門
パソコン用データベース・ソフトの中でも80%以上のシェアを誇る人気ソフト「dBASE II」の日本語版最新バージョンを解説.
羽田雅子著　A5判216頁　定価1,900円(〒250)

コンカレントCP/M入門
マルチユーザー，マルチタスク用に改良した CP/M を詳細に説明した日本で初めての解説書です.
斎藤憲彦著　A5判248頁　定価1,900円(〒250)

PA-500 DBポケコンのすべて
シャープの DB(データベース)ポケコン PA-500の6大機能とその使い方，応用例などを詳細に解説しています.
A5判144頁　定価1,500円(〒250)

Small-Cハンドブック
CP/M 上で動く Small-C (C 言語のサブセット) の言語とコンパイラについての解説書です.
J.E.ヘンドリックス著　小野芳彦監訳　A5判272頁 定価1,900円(〒250)

パソコン通信の本
パソコン・データ通信のノウハウを集結．カプラとケーブルがあれば全国どこへでもつながります.
横田英次郎著　A5判200頁　定価1,900円(〒250)

PC-1500ポケコン大研究
ポケコン PC-1500 シリーズのすべてがこの1冊にまとまっています. BASIC からマシン語までプログラム制作のノウハウを全公開.
I/O編集部編著　A5判496頁　定価1,900円(〒300)

dBASEII入門
パソコン用データベース「dBASEII」を初心者からベテランまで活用できるように，実例とその解説を収録.
森祐一監修　羽田雅子著　A5判216頁 定価1,900円(〒250)

PASCAL入門〔改訂版〕
プログラミング言語 PASCAL を例題・練習問題・問題の3段階の形式で解説，実践的な内容になっています.
I.R.ウィルソン/A.M.アディマン共著　飯島純一訳 A5判208頁　定価1,900円(〒250)

カラープロッタプリンタCE-515P大活用
各社・各機種に対応できるシャープ4色カラープロッタプリンタ CE-515P の使い方を，詳細に説明しています.
デジタル情報研究会編著 A5判176頁　定価1,900円(〒250)

基礎からのC言語入門
いま最も注目されている C 言語について基礎から応用までをわかりやすく解説．全体が例題形式で構成されています.
竹田　仰・大和正信著　A5判336頁　定価2,500円(〒250)

ポケコン通信ガイド・ブック
シャープのポケコン PC-1350/2500(S)用シリアル I/F ユニット "レベル・コンバータ CE-130T" によるポケコン通信をマスターするための本です.
I/O編集部編　B5判216頁　定価1,900円(〒300)

MZ-5500/6500テクニカル・マニュアル
マルチウインドウなどの高機能を盛り込んだこのシリーズの持つ高い機能をさらに幅広く活用するための書.
B5判304頁　定価3,000円(〒300)

Z80マシン語入門
本書はマシン語の打ち込み方からアセンブル，動かし方まで完全にサポート，マシン語プログラム作りはこの1冊で OK です.
武蔵野マイコン・クラブ＋I/O　Engine Room著 A5判320頁　定価1,900円(〒250)

OS-9 入門
CPU6809専用のオペレーティング・システム OS-9 を徹底的にわかりやすく解説.
那須正夫著　A5判224頁　定価1,900円(〒250)

WordStar入門
ワードスターは代表的な英文ワープロのアプリケーション・ソフトとして広く世界で使われています．本書はワープロの手引き書として，わかりやすく解説します.
アーサー・ネイマン著　A5判240頁　定価2,000円(〒250)

データはこう読め！～簡単にわかる多変量解析～
パソコンを利用した多変量解析の手法を，具体例をあげながら解説．PC88シリーズ，PC98シリーズ，QC-10，HC-20に対応.
アイ・ビ・シ編著　A5判160頁　定価1,600円(〒250)

BASIC入門～ドラゴンと学ぶプログラミング～
イラストを豊富に使い BASIC を基礎の基礎からわかりやすく，面白く解説．子供から大人まで楽しく学べます.
ロドニー・ザックス著　B5判200頁　定価1,600円(〒250)

6809マシン語入門
2進数，16進数の基礎から始まり6809CPU の仕組を解説しているほか，実戦的プログラミング・テクニックを説明. 6809ファン待望のマシン語入門書です.
R.ザックス/W.レイビアック共著　A5判396頁 定価2,500円(〒300)

VisiCalc入門
圧倒的普及率を誇る作表型の簡易言語 VisiCalc (ビジカルク)，パソコンを初めて使う人でも使いこなせるよう書かれた VisiCalc 入門書の決定版です.
ダグラス・ハーガート著　A5判224頁　定価2,000円(〒250)

FORTH入門
実用高級言語"FORTH"の基礎から応用までを，適例を掲げながらわかりやすく解説しています.
レオ・ブロディー著　A5判440頁　定価2,500円(〒300)

PC-5000ポータブル・コンピュータ入門
16ビット・ポータブル・コンピュータPC-5000の全貌を凝縮，表計算簡易ソフトTOOLPLANをわかりやすく解説.
池田純一著　A5判176頁　定価2,000円(〒250)

TOOLPLAN™ 活用集[1], [2]
PC-5000用 [日本語対応] 表計算簡易ソフト TOOLPLAN™. その使い方から実用例までを満載.
B5判　各定価2,900円(〒300)

PC-1401入門から応用まで
ポケコンとして，関数電卓として，1台で2役の機能を持つ PC-1401の入門から応用までを徹底解説.
A5判256頁　定価1,600円(〒250)

ポータブルコンピュータ ビジネスソフト【PC-5000汎用サブルーチン集】
16ビット・ポータブルコンピュータ PC-5000の多方面に利用できるサブルーチンをこの1冊に収録.
B5判288頁　定価2,500円(〒300)

リレーショナル・データベースの使い方
本書はCP/Mマシンで使えるリレーショナル・データベースGBSを例に挙げ，概念や使い方を具体的に解説します.
B5判　定価1,500円(〒250)

UNIX入門
ミニコンの標準的な OS として知られる UNIX の入門書．豊富な実行例と実践的な内容で好評を得ている.
R.トーマス/J.イェーツ共著　A5判520頁　定価2,900円(〒300)

プログラム電卓による土木設計
土木 (基礎) の設計に手軽なプログラム電卓 (FX-602P) をフルに使うための書.
佐々木昌訓著　B5判240頁　定価2,800円(〒300)

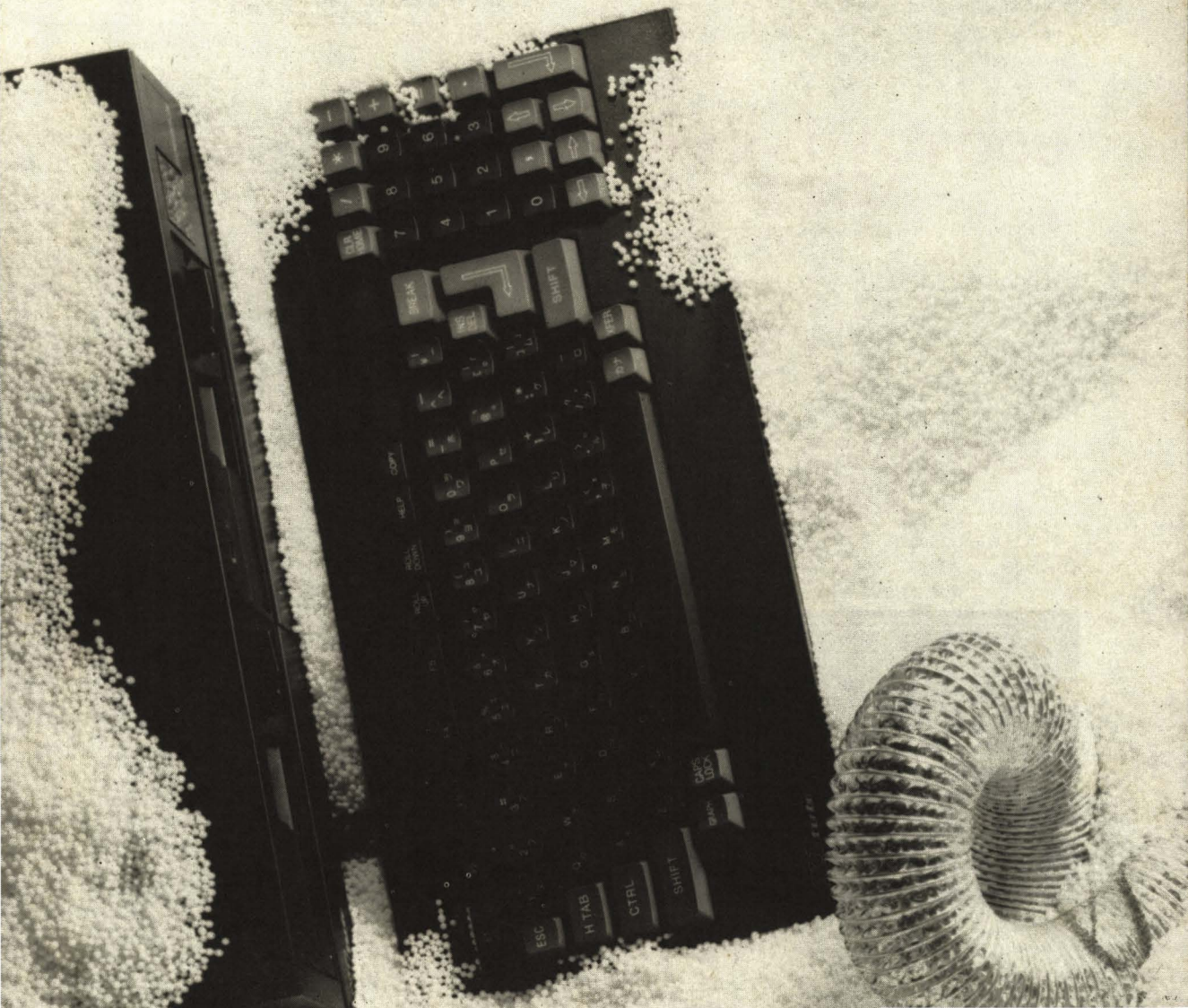
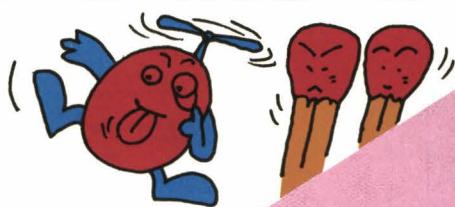
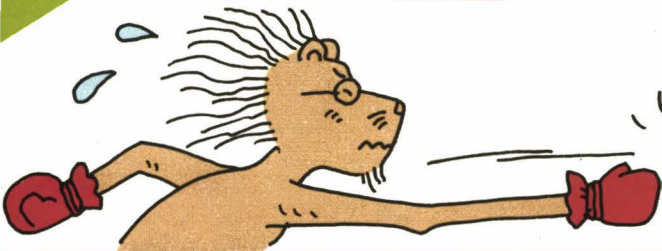
BASICサブルーチン・ハンドブック
サブルーチン化すればビギナーでも楽にプログラミング．役立つサブルーチン実例を満載.
K.トラクトン著　A5判160頁　定価1,500円(〒250)

今日もおいらの血が騒ぐ．ジョイスティックを握りしめ，
冷汗流し涙を流し，電子の世界を駆けめぐる．

ゲーム編

X1シリーズ

UOOTOY

ウットイ

原作：高科恭司

1984年，当時16歳の高校１年生だった高科少年によってFM-7の中に創り出されたUOOTOYの奇妙な世界は，その後大きな反響を巻き起こし，今では多くの機種に移植され，その世界を広げています．

マッチ棒が絶えずころげ回り，ランプからは輝く爆弾が降ってくるというこの世界の支離滅裂さは，ルイス・キャロルの不思議の国といい勝負だと言えるでしょう．

今回紹介するプログラムは，このUOOTOYのX1版で，100面分のマップ・データを備えています．それでは主人公のTENTENを操って，あなたもこのワンダーランドへ行ってらっしゃい．

UOOTOYワールドへの入国準備

UOOTOYの世界へ旅立つには，リスト１～４の４つのプログラムを打ち込まなければなりません．これさえ入力すれば，あなたは100画面分のUOOTOYの世界を旅することができます．

さて，入力方法ですが，HuBASIC（CZ-8CB01）を使って，**リスト１**から**リスト４**までを順に打ち込み，テープにセーブしてください．

図１に各リストの機能とファイル・ネームを示します．

UOOTOYワールドへの入国方法

UOOTOYの起動は，**リスト１**をロードし**RUN**させればOKです．自動的に**リスト２，３**を読み込んだ後，**リスト４**の100画面分のデータがロードされ，あなたはUOOTOYの世界へ放り込まれます．

豪華なお邪魔キャラがもりだくさん

図1 UOOTOYリスト一覧

LIST1	"UOOTOY"	ローダ
LIST2	"TRANS@"	転送プログラム
LIST3	"UOOTOY@"	メイン・プログラム
LIST4	"MAP@"	100面分のマップ・データ

リストの番号順にテープにセーブしてください．

図2 キー操作

■キーボードの場合

上へジャンプ：8　左上へジャンプ：7　右上へジャンプ：9　左へ：4　右へ：6

ESC ―ブロックを積む

1 ―ブロックを消す

■ジョイスティックの場合

（1トリガのとき）
・ブロックを積むときにトリガを押す
・TENTENの前にあるブロックを消すときにトリガを押せば消すことができる

（2トリガのとき）
ブロックを積む
ブロックを消す

まず最初に，トリガ・ボタンの数をきいてきますから，1か2を入力してください．次にパスワードの入力を要求してきますが，初めてゲームをする人は RETURN を入力してください．１面からスタートします．

なお，パスワードは５面ごとに表示されます．５面以後進み，途中でゲーム・オーバーになった場合でもタイトル画面表示中にEを押すことによって，パスワードを見ることができます．パスワード入力画面で，このパスワードを入力して画面ナンバを選択すれば，希望の画面からゲームを開始できるわけです．

UOOTOYワールドでの旅の心得

●旅の目的と方法

消火器のイメージから創り出されたという主人公キャラクタTENTENを動かしてGOALを踏ませるのが目的．到達すれば次の面へ進むことができます．キー操作を**図２**に示します．

●ボーナス点について

画面右に表示されているボーナス点は，ゲーム・スター

ト時で1000点あり，時間とともに減少していきます．そしてこれが0点になると，TENTENが1人昇天．1面クリアごとに残りのボーナス点がスコアに加算されます．

●登場キャラクタについて

TENTENは，マッチ棒，光る爆弾などに触れると昇天してしまいます．他にも危険がいっぱいですから心してください．なおTENTENは，ボクサーの腕に乗ることが可能で，ヘディングをかけて腕をひっこますこともできます．

リスト1 “UOOTOY”

```
1000 CLEAR &HAFFF:WIDTH 40:INIT:PALET 1,0
1010 LOADM"TRANS@",&HF000:LOADM "UOOTOY@",&HB000:CALL &HF000
1030 LOADM "MAP@",&HB000:CALL &HF014
```

リスト2 TRANS@

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F000 21 00 B0 01 00 40 11 00 38 7E ED 79 23 03 1B 7A :FA
F010 B3 20 F6 C9 21 00 00 01 00 40 11 00 38 ED 78 77 :19
F020 23 03 1B 7A B3 20 F6 21 00 B0 11 00 38 01 00 40 :DF
F030 ED B0 C3 00 16 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :76
-----------------------------------------------------------
Sum  E4 D3 84 44 EA 60 07 22 38 6E 0F 79 93 F1 93 31 :68
```

リスト3 UOOTOY@

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B000 00 00 00 00 00 00 00 00 F8 88 FC 84 C4 C4 C4 00 :4C
B010 F8 88 FC 84 C4 C4 FC 00 FC 84 80 C0 C0 C4 FC 00 :C4
B020 F8 84 84 C4 C4 C4 F8 00 FC 80 F0 80 C0 C0 FC 00 :AC
B030 FC 80 F8 80 C0 C0 C0 00 FC 84 80 9C C4 C4 FC 00 :54
B040 84 84 FC 84 C4 C4 C4 00 20 20 20 30 30 30 30 00 :F4
B050 04 04 04 0C 0C 8C 78 00 84 88 90 F0 C8 C4 C4 00 :04
B060 80 80 80 C0 C0 C0 FC 00 FC 92 92 92 D2 D2 D2 00 :E4
B070 E4 94 94 94 D4 D4 CC 00 FC 84 84 84 C4 C4 FC 00 :20
B080 FC 84 84 FC C0 C0 C0 00 FC 84 84 94 D4 C8 F4 00 :68
B090 FC 84 84 FC C8 C4 C4 00 FC 80 80 FC 0C 0C FC 00 :5C
B0A0 FC 20 20 20 30 30 30 00 84 84 84 C4 C4 C4 FC 00 :C0
B0B0 84 84 C4 C4 44 28 10 00 82 82 92 92 D2 D2 FE 00 :D6
B0C0 84 48 30 30 48 84 84 00 84 84 84 FC 20 30 30 00 :84
B0D0 FC 08 10 20 40 C0 FC 00 08 10 20 7F 20 10 08 00 :1F
B0E0 1C 1C 1C 1C 1C 00 1C 00 38 38 08 30 00 00 00 00 :50
B0F0 10 08 04 FE 04 08 10 00 1C 1C 10 0C 00 00 00 00 :8A
-----------------------------------------------------------
Sum  FC 48 D8 F2 50 54 28 00 66 C0 88 33 4C 40 9C 00 :E3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B100 7F 41 41 41 43 43 7F 00 08 08 08 18 18 18 18 00 :BF
B110 7F 01 01 7F 40 43 7F 00 7F 01 01 3F 01 61 7F 00 :A3
B120 7E 42 42 46 46 7F 02 00 7F 40 7F 01 61 61 7F 00 :8F
B130 7F 40 7F 41 43 43 7F 00 7F 01 01 01 03 03 03 00 :0F
B140 7F 41 41 7F 41 47 7F 00 7F 41 41 41 7F 03 03 00 :4E
B150 20 F0 4E 52 80 90 8E 00 24 22 7A A4 24 24 48 00 :42
B160 20 10 20 20 22 22 1C 00 20 F4 4A 88 1C 2A 18 00 :14
B170 44 44 7C E2 26 20 10 00 08 FE 38 48 38 08 30 00 :32
B180 00 3F FC 00 00 03 80 00 00 00 00 00 00 C0 00 00 :7E
B190 03 F0 3E 00 00 F0 03 00 00 C0 03 00 00 00 1C 00 :03
B1A0 FF FF 70 00 FF FF C0 00 FF FF C0 00 0F FF C0 1C :D4
B1B0 03 FF C0 03 03 FF 00 03 00 00 00 00 00 00 00 00 :CA
B1C0 00 3F FC 00 00 03 80 00 00 FF F8 00 03 FF FF 00 :B6
B1D0 03 FF C1 C0 00 FF FC C0 00 FF FC F0 0F FF E3 F0 :0A
B1E0 07 FF 8F F0 00 00 3F F0 07 FF FF F0 0F FF FF E0 :96
B1F0 73 FF FF E0 1F FF FF C0 07 3F F3 C0 01 C0 3F F0 :17
-----------------------------------------------------------
Sum  80 B2 E3 AD 36 53 B5 73 5D 9A 6F AE A5 B2 A8 DC :62
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B200 00 3F FC 00 00 03 80 00 00 00 00 00 00 C0 00 00 :7E
B210 03 F0 3E 00 00 F0 03 00 3F C0 03 00 00 00 00 00 :26
B220 FF FF 00 00 F8 00 00 00 FF FF C0 00 0F FF C0 1C :9E
B230 73 FF C0 03 1F FF 00 03 07 00 03 C0 01 C0 3F F0 :10
B240 03 FF FF C0 00 03 80 00 00 00 00 00 00 C0 00 00 :04
B250 03 F0 3E 00 00 F0 03 00 00 C0 03 00 00 00 3C 00 :23
B260 0F FF BC 00 0F FF FC 03 1F FF C0 03 1F FF C0 3C :D2
B270 1F FF C0 00 03 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :E0
B280 03 FF FF C0 00 03 80 00 00 FF F8 00 03 FF FF 00 :3C
B290 63 FF C1 C0 00 FF FC C0 00 FF FC F0 0F FF C3 F0 :EA
B2A0 0F E0 43 F0 0F E0 03 F0 0F E0 7F F0 0F FF FF C0 :2F
B2B0 0F FF FF F8 03 FF FF E0 03 FF F3 80 3F F0 0E 00 :98
B2C0 03 FF FF C0 00 03 80 00 00 00 00 00 00 C0 00 00 :04
B2D0 03 F0 3E 00 00 F0 03 00 3F C0 03 00 00 00 00 00 :26
B2E0 0F FF 80 00 0F FF 80 03 1F FF C0 03 1F FF C0 3C :1A
B2F0 1F FF C0 38 03 FF 00 E0 03 C0 03 80 3F F0 0E 00 :7B
-----------------------------------------------------------
Sum  01 E4 32 23 4D B5 83 79 D7 DA B5 A6 ED DA 98 34 :D7
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B300 00 3F FC 00 00 01 C0 00 00 00 00 00 00 00 03 00 :FF
B310 00 7C 0F C0 00 C0 0F 00 00 C0 03 00 00 38 00 00 :15
B320 00 0E FF FF 00 03 FF FF 00 03 FF FF 38 03 FF F0 :38
B330 C0 03 FF C0 C0 00 FF C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :01
B340 00 3F FC 00 00 01 C0 00 00 1F FF 00 00 FF FF C0 :D8
B350 03 83 FF C0 03 3F FF 00 0F 3F FF 00 0F C7 FF F0 :98
B360 0F F1 FF E0 0F FC 00 00 0F FF FF E0 07 FF FF F0 :CC
B370 07 FF FF CE 03 FF FF F8 03 CF FC E0 0F FC 03 80 :08
B380 00 3F FC 00 00 01 C0 00 00 00 00 00 00 00 03 00 :FF
B390 00 7C 0F C0 00 C0 0F 00 00 C0 03 FC 00 00 00 00 :D9
B3A0 00 00 FF FF 00 00 00 1F 00 03 FF FF 38 03 FF F0 :48
B3B0 C0 03 FF CE C0 00 FF F8 03 C0 00 E0 0F FC 03 80 :78
B3C0 03 FF FF C0 00 01 C0 00 00 00 00 00 00 00 03 00 :85
B3D0 00 7C 0F C0 00 C0 0F 00 00 C0 03 00 00 3C 00 00 :19
B3E0 00 3D FF F0 C0 3F FF F0 C0 03 FF F8 3C 03 FF F8 :0A
B3F0 00 03 FF F8 00 00 FF C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :B9
-----------------------------------------------------------
Sum  9C F7 17 E2 55 C0 26 7E E4 35 FF 92 E0 3A 09 78 :8A
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B400 03 FF FF C0 00 01 C0 00 00 1F FF 00 00 FF FF C0 :5E
B410 03 83 FF C0 03 3F FF 00 0F 3F FF 00 0F C3 FF F0 :94
B420 0F C2 07 F0 0F C0 07 F0 0F FE 07 F0 03 FF FF F0 :83
B430 1F FF FF F0 07 FF FF C0 01 CF FF C0 00 70 0F FC :DC
B440 03 FF FF C0 00 01 C0 00 00 00 00 00 00 00 03 00 :85
B450 00 7C 0F C0 00 C0 0F 00 00 C0 03 FC 00 00 00 00 :D9
B460 00 01 FF F0 C0 01 FF F0 C0 03 FF F8 3C 03 FF F8 :90
B470 1C 03 FF F8 07 00 FF C0 01 C0 03 C0 00 70 0F FC :DB
B480 00 03 C0 00 00 3F FC 00 00 00 04 00 00 1F FC 00 :1D
B490 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B4A0 00 00 00 00 00 00 00 20 00 00 00 E0 00 00 01 C0 :C1
B4B0 00 00 1F 80 00 00 FF 80 00 03 F8 00 00 00 00 00 :19
B4C0 00 0C 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :3C
B4D0 00 00 00 00 00 E7 E7 00 03 E7 E7 C0 07 E7 E7 E0 :14
B4E0 0F E5 67 F0 0F E6 A7 F0 0F FF FF F0 0F FF FF F0 :D1
B4F0 07 FF FF E0 03 FF FF C0 00 FF FF 00 00 0F F0 00 :A3
-----------------------------------------------------------
Sum  69 B5 85 18 F2 CC 1A B0 F2 96 EA F4'64 B8 F0 20 :D5
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B500 00 03 C0 00 00 00 00 00 00 3F F8 00 00 20 00 00 :1A
B510 00 3F FC 00 00 A5 47 00 02 A7 E7 C0 02 E7 E7 E0 :27
B520 0A E0 07 F0 0B E0 07 F0 0B FF FF F0 0B FF FF F0 :B5
B530 03 FF FF E0 03 FF FF C0 00 FF FF 00 00 0F F0 00 :9F
B540 00 03 C0 00 00 3F FC 00 00 00 04 00 00 1F FC 00 :1D
B550 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B560 00 07 E0 00 00 07 E0 20 00 00 00 E0 00 00 01 E0 :AF
B570 00 00 1F E0 00 00 FF E0 00 03 FF E0 00 00 00 00 :C0
B580 00 0C 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .00 00 00 00 :3C
B590 00 00 00 00 0F E7 E7 F0 0F E7 E7 F0 0F E7 E7 F0 :67
B5A0 0F E7 E7 F0 0F E7 E7 F0 0F FF FF F0 0F FF FF F0 :94
B5B0 0F FF FF F0 0F FF FF F0 0F FF FF F0 0F FF FF F0 :F4
B5C0 00 03 C0 00 00 00 00 00 00 3F F8 00 00 20 00 00 :1A
B5D0 00 3F FC 00 0A A5 47 F0 0A A7 E7 F0 0A E7 E7 F0 :71
B5E0 0A E0 07 F0 0B E0 07 F0 0B FF FF F0 0B FF FF F0 :B5
B5F0 0B FF FF F0 0F FF FF F0 0F FF FF F0 0F FF FF F0 :F0
-----------------------------------------------------------
Sum  40 3E 59 70 5F 1B 42 50 5E B0 A2 10 5E 1E 9D 50 :7C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B600 00 00 00 00 00 00 00 00 00 7F E0 00 07 FF FE 00 :63
B610 1F FF FF 80 3F FF FF C0 7F FF F8 60 FF FF F8 70 :D6
B620 FF FF FF F0 FE 07 FF F0 FE 07 FF 40 7E 07 FD 00 :A7
B630 3E 07 FD 00 1E 07 FD 40 07 FF FE 54 00 7F E0 00 :5B
B640 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B650 00 00 1E 00 00 00 7F 80 00 00 78 00 00 00 78 00 :0D
B660 00 00 7F 80 01 F8 1E 00 01 F8 00 FC 01 F8 03 FF :06
B670 01 F8 03 FF 01 F8 03 FF 00 00 00 FC 00 00 00 00 :F2
B680 00 00 00 00 00 00 00 00 00 7F E0 00 02 FF FE 00 :5E
B690 0F FF FF 80 2F FF FF C0 2F FF F8 60 BF FF F8 70 :26
B6A0 BF FF FF F0 BF 7F FF F0 AF 7F FF 00 2F 7F FC 00 :B1
B6B0 2B 78 00 00 0B 5F FC 00 02 AB FE 00 00 2A A0 00 :7E
B6C0 00 7F E0 00 07 FF FE 00 1F FF FF 80 3F FF FF C0 :FD
B6D0 7F FF F8 60 FF FF F8 70 FF FF FF F0 FE 00 FF F0 :16
B6E0 FE 00 FF F0 7E 00 FF E0 3F FF FF C0 1E 87 FF 80 :6B
B6F0 02 01 FE 00 02 01 E0 00 02 80 00 00 00 A8 00 00 :0E
-----------------------------------------------------------
Sum  D5 F2 6E AF DC D9 6A 6F C4 A1 1F 7C D0 51 DD 0F :7F
```

リスト3 UOOTOY@

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B700 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1E 00 00 00 7F 80 :1D
B710 00 00 78 00 00 00 78 00 00 00 7F 80 01 FF 1E 00 :0D
B720 01 FF 00 00 01 FF 3F E0 00 00 07 C0 01 F8 00 80 :5F
B730 07 FE 00 00 07 FE 00 00 07 FE 00 00 01 F8 00 00 :08
B740 00 7F E0 00 02 FF FE 00 0F FF FF 80 2F FF FF C0 :D8
B750 3F FF F8 60 BF FF F8 70 BF FF FF F0 BF 7F FF F0 :96
B760 AF 7F FF F0 2F 5F C0 00 2B 9F F8 00 0A 07 FF 00 :3D
B770 00 01 FE 00 00 01 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :60
B780 00 00 00 00 00 00 00 00 00 7F E0 00 07 FF FE 00 :63
B790 1F FF FF 80 3F FF FF C0 7F FF F8 60 FF FF F8 70 :D6
B7A0 FF FF FF F0 FF FF FF F0 FC 1D FF F0 7C 0D FF E0 :4A
B7B0 3C 05 FF FF 1C 01 FF 80 07 FF FE 00 00 7F E0 00 :3E
B7C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B7D0 00 00 1E 00 00 00 7F 80 00 00 78 00 00 00 78 00 :0D
B7E0 00 00 7F 80 00 00 1E 00 03 FE 00 00 03 FE 1F E0 :1E
B7F0 03 FE 00 00 03 FE 00 80 00 00 00 00 00 00 00 00 :82
-----------------------------------------------------------
Sum   53 FC E7 3F 55 58 67 80 85 33 E7 00 80 FC 06 E0 :0A


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B800 00 00 00 00 00 00 00 00 00 7F E0 00 02 FF FE 00 :5E
B810 0F FF FF 80 2F FF FF C0 2F FF F8 60 BF FF F8 70 :26
B820 BF FF FF F0 BF FF FF F0 AD FF FF F0 2D FF E0 00 :01
B830 29 7E 00 00 09 5F FF 00 02 FF FE 00 00 2A A0 00 :D7
B840 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B850 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B860 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B870 00 00 00 00 60 00 60 00 60 00 60 00 40 00 00 00 :C0
B880 7F FF FF FF E0 01 E0 01 E0 01 E0 01 C0 01 FF FF :BF
B890 00 00 FF FF 80 01 80 01 80 01 80 01 BF FF AA AA :14
B8A0 00 00 00 00 60 00 60 00 60 00 60 00 40 00 00 00 :C0
B8B0 FF FF FF FF E0 01 E0 01 E0 01 E0 01 C0 01 FF FF :3F
B8C0 00 00 FF FF 80 01 80 01 80 01 80 01 BF FF AA AA :14
B8D0 00 01 00 03 60 03 60 03 60 03 60 03 40 03 00 02 :D5
B8E0 FF FF FF FF E0 07 E0 07 E0 07 E0 07 C0 07 FF FE :5C
B8F0 00 00 FF FC 80 04 80 04 80 04 80 04 BF FC AA A8 :18
-----------------------------------------------------------
Sum   74 7A F8 6A 37 6F 3D C2 1E 8E 15 62 2B 2D 71 6A :4B


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B900 00 F8 00 C0 00 80 00 00 00 00 F8 00 C0 00 80 00 :70
B910 C3 FF C3 FF C3 FF 00 00 00 00 FF C3 FF C3 FF C3 :8C
B920 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B930 00 01 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F3
B940 3F FE 00 00 03 F8 00 38 00 08 00 00 00 00 00 00 :78
B950 3F FE FF FC FF FC FF FC FF FC FF FC BF FC AA AC :35
B960 07 E0 3F FC 7F FE FF FF FF FF 7F FE 3F FC 07 E0 :3A
B970 00 00 00 E0 00 7C 00 1C 00 0C 00 00 00 00 00 00 :84
B980 03 E0 2B FC 2F FE BF FF AF FF 2F FE 2B EC 02 A0 :89
B990 04 00 14 E0 50 7C 43 DC 53 CC 50 00 14 10 05 40 :BB
B9A0 00 00 00 E0 00 7C 00 1C 00 0C 00 00 00 00 00 00 :84
B9B0 03 E0 2B FC 2F FE BC 3F AC 3F 2F FE 2B EC 02 A0 :03
B9C0 03 E0 2B FC 2C 3E B0 0F B0 0F 2C 1E 2B EC 02 A0 :F5
B9D0 03 E0 2B FC 2F FE BF FF BF FF 2F FE 2B EC 02 A0 :99
B9E0 00 00 00 A8 03 EA 0F FA 0F FA 03 E2 00 00 00 00 :8C
B9F0 00 00 00 00 00 F0 00 1C 00 0C 00 00 00 00 00 00 :18
-----------------------------------------------------------
Sum   58 54 C0 EE 4F F6 39 A8 29 38 80 B6 7C 7A 3C 0E :57


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BA00 07 E0 3F FC 7F FE FF FF FF FF 7F FE 2F FC 06 A0 :E9
BA10 00 00 03 C0 1F F8 3F FC 3F FC 1F F8 03 C0 00 00 :2A
BA20 00 00 00 E0 00 7C 00 1C 00 0C 00 00 00 00 00 00 :84
BA30 07 E0 3F FC 7F FE FF FF FF FF 7F FE 3F FC 07 E0 :3A
BA40 03 E0 2B FC 2F FE BF FF AF FF 2F FE 2B EC 02 A0 :89
BA50 1F FF 18 3F F8 3F 80 20 80 20 80 3F 80 3F FF FF :68
BA60 00 00 07 C0 07 C0 7F C0 7F C0 7F C0 7F C0 00 00 :8A
BA70 1F E0 1F E0 F8 20 FF E0 80 20 FF E0 80 20 FF E0 :F3
BA80 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 :FC
BA90 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 :FC
BAA0 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 :FC
BAB0 FF F8 FC 18 FC 1F 04 01 04 01 FC 01 FC 01 FF FF :28
BAC0 00 00 03 E0 03 E0 03 FE 03 FE 03 FE 03 FE 00 00 :CA
BAD0 07 F8 07 F8 04 1F 07 FF 04 01 07 FF 04 01 07 FF :3D
BAE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BAF0 0C 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C 30 :E0
-----------------------------------------------------------
Sum   61 9F F9 90 52 DB 14 03 82 35 5C FF 27 F0 1F 2D :42


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BB00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BB10 3F 00 00 00 3F 00 00 00 00 00 00 FC 00 00 00 FC :76
BB20 00 00 00 00 00 00 0C 00 0C 00 0C 00 00 FC 0C 00 :2C
BB30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FC 00 00 :FC
BB40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BB50 03 C0 07 E0 07 E0 03 C0 03 C0 03 C0 03 C0 03 C0 :60
BB60 00 00 00 00 00 00 03 C0 03 C0 03 C0 03 C0 03 C0 :CF
BB70 00 00 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :06
BB80 78 00 FE 00 3F 00 07 C0 01 F0 00 7C 00 1F 00 06 :0E
BB90 00 00 00 00 03 00 07 C0 01 F0 00 7C 00 1F 00 06 :5C
BBA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BBB0 00 00 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 :FC
BBC0 00 00 00 00 00 00 07 FF 07 FF 00 00 00 00 00 00 :0C
BBD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 06 00 00 00 :06
BBE0 00 06 00 1F 00 7C 01 F0 07 C0 3F 00 FE 00 78 00 :0E
BBF0 00 06 00 1F 00 7C 01 F0 07 C0 03 00 00 00 00 00 :5C
-----------------------------------------------------------
Sum   BA CC 0B 1E 88 D8 28 DE 28 DE 54 74 0A B6 8A 88 :B5


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BC00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 20 00 20 00 C0 :00
BC10 03 C0 03 C0 03 C0 03 C0 03 C0 07 E0 07 E0 03 C0 :60
BC20 03 C0 03 C0 03 C0 03 C0 03 C0 00 00 00 00 00 00 :CF
BC30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 60 00 00 :60
BC40 60 00 F8 00 3E 00 0F 80 03 E0 00 FC 00 7F 00 1E :A1
BC50 60 00 F8 00 3E 00 0F 80 03 E0 00 C0 00 00 00 00 :C8
BC60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BC70 00 00 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 :FC
BC80 00 00 00 00 00 00 FF E0 FF E0 00 00 00 00 00 00 :BE
BC90 00 00 00 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :60
BCA0 00 1E 00 7F 00 FC 03 E0 0F 80 3E 00 F8 00 60 00 :A1
BCB0 00 00 00 00 00 C0 03 E0 0F 80 3E 00 F8 00 60 00 :C8
BCC0 00 00 00 00 78 1E 78 1E 78 1E 78 1E 00 00 00 00 :58
BCD0 00 00 00 00 78 1E 00 00 78 1E 00 00 00 00 00 00 :2C
BCE0 FF FF FF FF 78 1E 00 00 78 1E 00 00 FF FF FF FF :24
BCF0 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 :08
-----------------------------------------------------------
Sum   C6 1D F6 DE EB 16 A1 BD 91 F9 FC 5A F7 5E C3 1D :2B


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BD00 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 :08
BD10 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 :08
BD20 00 00 00 00 78 1E 78 1E 78 1E 78 1E 00 00 00 00 :58
BD30 00 00 00 00 00 00 78 1E 00 00 78 1E 00 00 00 00 :2C
BD40 FF FF FF FF 00 00 78 1E 00 00 78 1E FF FF FF FF :24
BD50 00 00 01 00 03 80 07 E0 0F F0 1F F8 00 00 00 00 :81
BD60 00 80 01 C0 03 E0 05 90 0B C8 13 E4 FF FF FF FF :7F
BD70 00 80 01 C0 03 E0 05 F0 0B F8 13 FC 00 00 00 00 :2B
BD80 01 80 01 80 01 80 01 80 00 00 00 00 00 00 00 00 :04
BD90 01 80 01 80 01 80 01 80 00 00 00 00 00 00 00 00 :04
BDA0 01 80 01 80 01 80 01 80 00 00 00 00 00 00 00 00 :04
BDB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF 00 00 00 00 00 00 :FF
BDC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BDD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BDE0 00 00 00 00 00 00 0C 00 8C 00 4C 00 3E 00 07 C0 :E9
BDF0 00 00 07 F8 3F FE 63 FF 63 FF 63 FF 3F FE 07 F8 :9E
-----------------------------------------------------------
Sum   04 7F 0E F7 C5 DC ED 39 8E CC 5E 31 7D FC 0E B6 :75


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BE00 00 00 00 00 00 28 0C 02 0C 02 0C 02 00 00 00 00 :52
BE10 00 00 00 00 00 00 5C 00 FC 00 7F 80 1F FC 00 00 :72
BE20 00 00 00 00 1F FC 63 FF 63 FF 63 FF 1F FC 00 00 :5C
BE30 00 00 00 00 00 00 0C 08 0C 02 0C 02 00 00 00 00 :30
BE40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 3C 3C 3C 3C :F0
BE50 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF C3 C3 C3 C3 :00
BE60 FF FF 80 80 9F 9C 9C 9C 80 80 FF FF C3 C3 C3 C3 :7B
BE70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 3C 3C 3C 3C :F0
BE80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF C3 C3 C3 C3 :00
BE90 FF FF 80 9F 9C 9F 80 9F 9C 80 FF FF C3 C3 C3 C3 :9D
BEA0 01 80 3F FC 3F FC 3F FC FF FF 3F FC 3F FC 01 80 :27
BEB0 01 80 00 00 00 00 00 00 C0 03 00 00 00 00 01 80 :C5
BEC0 01 80 00 00 00 00 00 00 C0 03 00 00 00 00 01 80 :C5
BED0 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 :08
BEE0 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 :08
BEF0 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 01 80 :08
-----------------------------------------------------------
Sum   02 FC 40 99 9A D9 33 BE 13 86 38 FB 04 F8 8A 84 :11


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BF00 00 00 00 E0 00 7C 00 1C 00 0C 00 00 00 00 00 00 :84
BF10 07 E0 3F FC 7F FE FF FF FF FF 7F FE 3F FC 07 E0 :3A
BF20 03 E0 2B FC 2F FE BF FF AF FF 2F FE 2B EC 02 A0 :89
BF30 07 E0 3F FC 7F FE FF FF FF FF 7F FE 3F FC 07 E0 :3A
BF40 00 00 00 E0 00 7C 00 1C 00 0C 00 00 00 00 00 00 :84
BF50 03 E0 2B FC 2F FE BF FF AF FF 2F FE 2B EC 02 A0 :89
BF60 04 00 14 E0 50 7C 40 1C 50 0C 50 00 14 10 05 40 :35
BF70 00 00 00 E0 00 7C 00 1C 00 0C 00 00 00 00 00 00 :84
BF80 03 E0 2B FC 2F FE BF FF AF FF 2F FE 2B EC 02 A0 :89
BF90 03 E0 2B FC 2F FE BF FF BF FF 2F FE 2B EC 02 A0 :99
BFA0 03 E0 2B FC 2F FE BF FF BF FF 2F FE 2B EC 02 A0 :99
BFB0 00 00 00 F0 00 7C 00 1C 00 0C 00 00 00 00 00 00 :94
BFC0 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 :FE
BFD0 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 :FE
BFE0 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 :FE
BFF0 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 00 00 00 00 00 00 00 :C0
-----------------------------------------------------------
Sum   21 20 69 54 39 5E F9 85 96 32 39 F2 69 A4 1D 20 :50


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C000 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 0F FF 00 00 00 00 :0C
C010 00 00 00 00 00 00 00 00 EA BF 0A AB 00 00 00 00 :5E
C020 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FC 07 F0 00 00 00 00 :F3
C030 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FC FF F0 00 00 00 00 :EA
C040 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FC FF F0 00 00 00 00 :EA
C050 00 00 00 00 00 00 00 00 FF 80 00 00 00 00 00 00 :7F
C060 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 00 7F 00 5F 00 55 :31
```

リスト3 UOOTOY＠

```
C070 00 00 00 00 00 00 00 00 FF D5 00 55 00 55 00 55 :D3
C080 00 00 00 00 00 00 00 00 FC 00 1C 00 04 00 00 00 :1C
C090 00 00 00 00 00 00 00 00 FE 00 FE 00 FE 00 FE 00 :F8
C0A0 00 00 00 00 00 00 00 00 FE 00 BE 00 AE 00 AE 00 :18
C0B0 00 01 00 03 03 FB 00 3B 00 0B 00 03 00 03 00 02 :50
C0C0 3F FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE :2F
C0D0 00 00 FF FC FF FC FF FC FF FC FF FC BF FC AA AC :F8
C0E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C0F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 7F 00 7F 00 5F 00 55 :B2
-----------------------------------------------------------
Sum  3F 00 FE FE 01 F6 FE 36 DA 8B F4 CB 6E 11 55 AB :09
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C100 00 00 00 00 00 00 00 00 00 55 00 55 00 55 00 55 :54
C110 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 FF 10 00 00 00 00 00 :FF
C120 00 00 00 00 00 00 00 00 FE FF FE 00 FE 00 FE 00 :F7
C130 00 00 00 00 00 00 00 00 FE FF BE 00 AE 00 AE 00 :17
C140 F0 0F F0 0F 3C 3C 3C 3C 3C 3C 3C 3C 0F F0 0F F0 :DC
C150 0F F0 0F F0 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 0F F0 0F :FC
C160 0F F0 0F F0 3C 3C 3C 3C 3C 3C 3C 3C F0 0F F0 0F :DC
C170 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C180 00 FF 01 00 00 FF 01 FF 01 00 00 00 00 00 00 00 :00
C190 00 00 00 FF 01 FF FF 01 01 00 00 00 00 00 00 00 :00
C1A0 03 03 02 02 04 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :12
C1B0 05 64 64 E8 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :B8
C1C0 6F 50 59 38 1F 02 19 1C 00 07 00 00 00 00 00 00 :AD
C1D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C1E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C1F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------------
Sum  85 A5 CE 10 9F 7C 91 94 66 D1 44 CD 9B 63 9B 63 :8C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C200 00 00 00 4F 00 96 00 CF 00 F3 01 00 00 F3 00 CF :6A
C210 00 96 00 4F 00 00 FF B1 FF 6A FF 31 FF 0D FF 00 :39
C220 FF 0D FF 31 FF 6A FF B1 00 00 00 4F 00 96 00 CF :09
C230 00 F3 01 00 04 0C 04 0D 04 0E 05 0E 06 0E 06 0D :61
C240 06 0C 08 0C 08 0D 08 0E 09 0E 0A 0E 0A 0D 0A 0C :AD
C250 09 0C 0C 0C 0C 0D 0C 0E 0D 0E 0E 0E 0E 0D 0E 0C :CC
C260 0D 0D 0C 10 0C 11 0C 12 0C 11 0D 11 0E 14 0C 14 0D :EE
C270 14 0E 15 0E 16 0E 16 0D 16 0C 15 0C 18 0C 18 0D :18
C280 19 0D 1A 0D 1A 0C 19 0E 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :E1
C290 01 1E 0A 14 01 03 02 01 01 01 0F 1A 02 01 02 03 :77
C2A0 01 1E 14 14 01 03 02 01 01 02 10 09 08 03 03 03 :7B
C2B0 01 01 10 09 04 18 19 1A 01 1E 0B 09 04 18 19 1A :EC
C2C0 01 1E 15 04 04 18 19 1A 01 01 02 0D 04 18 19 1A :E7
C2D0 01 1E 02 08 04 18 19 1A 20 20 06 00 00 04 38 :FA
C2E0 30 38 27 FF 00 00 16 27 10 04 19 FF 06 00 0A 19 :20
C2F0 08 06 20 01 12 00 40 00 28 16 26 01 00 00 16 34 :30
-----------------------------------------------------------
Sum  85 8C DF 4B 78 9A FC F8 9D FD B5 1B 63 15 B0 A9 :7C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C300 03 00 38 2E 0A 0D 1C 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 :A6
C310 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 :40
C320 34 34 34 34 34 34 34 34 35 35 35 35 35 38 34 34 :4A
C330 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 :40
C340 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 35 35 35 36 35 35 :47
C350 35 38 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 :61
C360 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 :60
C370 36 36 36 36 38 38 38 38 38 35 35 35 35 35 36 36 :65
C380 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 :60
C390 36 36 36 36 38 36 36 36 36 36 36 35 35 35 35 34 :5C
C3A0 34 34 34 34 34 34 34 34 34 38 34 34 34 34 34 34 :44
C3B0 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 :40
C3C0 34 34 34 35 35 35 1B 34 34 34 34 34 35 35 1B 1B :FA
C3D0 1B 36 36 35 35 1B 1B 1B 1B 36 36 36 35 35 34 35 :D2
C3E0 35 35 35 1B 35 35 34 34 34 35 35 1B 1B 1B 34 34 :E3
C3F0 34 35 35 36 35 35 35 1B 1B 36 36 36 38 38 38 38 :2B
-----------------------------------------------------------
Sum  00 1C 52 2F 28 0F 03 F1 E7 1F 1C 01 03 07 01 01 :F7
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C400 35 35 35 35 35 35 35 38 36 36 36 36 36 36 36 36 :5B
C410 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 :60
C420 36 36 34 34 35 35 35 35 36 36 36 34 36 36 34 36 34 :52
C430 36 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 :42
C440 34 34 34 34 34 34 34 34 35 35 35 35 35 35 35 35 :49
C450 35 35 35 35 35 35 35 35 35 34 35 35 36 36 35 35 :51
C460 35 34 35 35 35 1B 1B 1B 1B 1B 1B 1B 1B 1B 1B 1B :31
C470 1B 1B 1B 1B 1B 1B 1B 1B 1B 34 34 34 35 35 35 1B :49
C480 1B 1B 1B 1B 1B 1B 1B 1B 36 36 36 36 36 36 34 34 :84
C490 34 34 38 38 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 :60
C4A0 36 36 36 34 34 34 38 38 34 34 34 34 34 34 35 35 :50
C4B0 35 36 35 35 35 34 34 34 35 35 35 1B 34 34 34 35 :32
C4C0 35 35 1B 1B 1B 34 34 34 34 34 38 38 34 34 34 34 :FF
C4D0 34 36 36 36 36 36 36 36 36 35 35 34 34 34 34 34 :52
C4E0 34 34 34 34 34 73 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :77
C4F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------------
Sum  E7 E7 D0 CD CC 09 9A 9E B5 CC CF B6 CD CB CB B0 :91
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C500 11 1C 1C 24 18 15 20 15 1F 20 1C 15 1C 1F 26 15 :B5
C510 25 1F 1F 24 1F 29 19 24 19 23 1F 25 22 20 1C 15 :FF
C520 11 23 25 22 15 16 1F 22 29 1F 25 24 1F 20 1C 11 :E4
C530 29 25 1F 1F 24 1F 29 24 18 11 1E 1B 29 1F 25 26 :11
C540 15 22 29 1D 25 13 18 27 15 27 19 1C 1C 1D 15 15 :C8
C550 24 19 1E 1E 15 28 24 12 19 17 17 11 1D 15 12 29 :B1
C560 15 12 15 15 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :51
C570 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C580 06 05 7E C6 30 12 13 23 10 F8 C9 00 00 00 00 00 :98
C590 1A C6 30 BE C8 E3 E1 C3 C4 21 00 00 00 00 00 00 :02
C5A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C5B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C5C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C5D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C5E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C5F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------------
Sum  DE 9B 89 5D A2 A3 B1 9E 7B CA 77 A6 BF B0 AA 9F :0D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C600 C3 07 35 F5 CD 9A 16 EB F1 47 0E 00 CB 38 CB 19 :89
C610 60 69 CB 3C CB 1D 09 01 80 01 09 EB CB 6C 20 19 :A7
C620 06 03 C5 06 08 CD B0 16 01 50 C0 09 06 08 CD B0 :14
C630 16 01 B0 FF 09 C1 10 EA C9 06 03 C5 06 04 CD B0 :A8
C640 16 01 50 C0 09 06 08 CD B0 16 01 50 C0 09 06 04 :F5
C650 CD B0 16 01 60 3F 09 C1 10 E1 C9 F5 CD 9A 16 EB :14
C660 F1 6F 26 00 29 29 29 29 44 4D 29 09 01 40 08 09 :3F
C670 EB CB 6C 20 0C 06 03 C5 06 08 CD D8 16 C1 10 F7 :AD
C680 C9 06 03 C5 06 04 CD D8 16 01 50 C0 09 06 04 CD :4D
C690 D8 16 01 B0 3F 09 C1 10 EA C9 06 40 CB 3D 30 02 :EB
C6A0 06 60 4C 26 00 29 29 29 54 5D 29 29 19 09 C9 :6A
C6B0 C5 44 4D EB ED 78 AE ED 79 23 03 ED 78 AE ED 79 :59
C6C0 23 03 ED 78 AE ED 79 23 03 ED 78 AE ED 79 23 EB :4C
C6D0 21 FD 07 09 C1 10 D9 C9 C5 44 4D EB ED 78 AE ED :E2
C6E0 79 23 03 ED 78 AE ED 79 23 EB 21 FF 07 09 C1 10 :27
C6F0 E7 C9 01 00 14 C5 79 CD 27 17 DD 86 12 3D FA 22 :DC
-----------------------------------------------------------
Sum  0E 0B 02 0B 74 D7 39 98 F9 5E 13 13 AE 95 6F 9C :0D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C700 17 FE 2F 30 1D 6F 79 C6 05 E5 CD 27 17 E1 DD 86 :78
C710 11 3D FA 22 17 FE 3B 30 09 67 79 E6 03 C6 24 CD :73
C720 5B 16 C1 0C 10 CF C9 26 12 87 6F 56 2C 5E 21 00 :15
C730 00 DD 7E 00 17 30 01 19 29 17 30 01 19 29 17 30 :B6
C740 01 19 29 17 30 01 19 29 17 30 01 19 29 17 30 01 :9F
C750 19 29 17 30 01 19 29 17 30 01 19 7C CB 25 CE 00 :67
C760 C9 D5 DD 46 04 C5 D5 E5 7D E6 07 47 4B CB 3C CB :12
C770 1D CB 3C CB 1D CB 3C CB 1D 7A E6 07 87 87 87 84 :7B
C780 67 7A E6 F8 5F 16 00 E5 62 6B 29 29 19 29 EB E1 :46
C790 19 04 AF 37 1F 10 FD 32 D9 17 59 DD 46 03 C5 E5 :7A
C7A0 06 03 C5 01 00 40 09 44 4D 3A D9 17 2F ED 50 A2 :E1
C7B0 ED 79 CB 3B 30 08 3A D9 17 ED 50 B2 ED 79 C1 10 :F4
C7C0 E1 E1 3A D9 17 1F 30 02 1F 23 32 D9 17 C1 59 10 :CB
C7D0 CD E1 D1 C1 14 10 8E D1 C9 00 DD 66 01 DD 6E 00 :1B
C7E0 22 67 18 DD 56 08 DD 5E 07 1A B7 C8 D5 D6 40 26 :C8
C7F0 00 6F 29 29 29 E5 06 08 DD 56 02 DD 5E 05 15 C5 :2C
-----------------------------------------------------------
Sum  C6 A2 32 C1 05 A0 B2 92 95 B7 5F FA EB C7 D7 46 :B8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C800 7E E5 06 08 2A 67 18 23 C5 17 30 05 F5 CD 61 17 :88
C810 F1 06 00 DD 4E 03 09 C1 10 EE E1 23 7A DD 86 04 :D2
C820 57 C1 10 DB E1 06 08 DD 56 02 DD 5E 06 C5 7E E5 :90
C830 06 08 2A 67 18 C5 17 30 05 F5 CD 61 17 F1 06 00 :F9
C840 DD 4E 03 09 C1 10 EE E1 23 7A DD 86 04 57 C1 10 :03
C850 DC ED 5B 67 18 26 00 DD 6E 03 29 29 29 19 22 67 :34
C860 18 D1 13 C3 E9 17 C9 00 00 7E B7 C8 D6 40 CD 75 :DD
C870 18 23 C3 69 18 E5 26 00 6F 29 29 29 16 08 D5 7E :E5
C880 03 CD 99 18 0B CD 99 18 78 C6 08 47 23 D1 15 20 :C0
C890 ED 21 02 C0 09 44 4D E1 C9 1F CB 1A CB 2A 1F CB :F7
C8A0 1A CB 2A 1F CB 1A CB 2A 1F CB 1A CB 2A F5 CB 43 :04
C8B0 28 02 ED 51 78 C6 40 47 CB 4B 28 02 ED 51 78 C6 :E9
C8C0 40 47 CB 53 28 02 ED 51 78 C6 80 47 F1 C9 FE 06 :D0
C8D0 38 02 3E 05 D6 05 ED 44 11 10 27 CD F7 18 11 E8 :A6
C8E0 03 CD F7 18 11 64 00 CD F7 18 11 0A 00 CD F7 18 :27
C8F0 11 01 00 CD F7 18 C9 3D F0 F5 AF ED 52 38 04 3C :3F
-----------------------------------------------------------
Sum  73 B5 26 48 A8 DB B1 B8 CB FE 1D C0 E4 3F 71 A0 :5C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C900 C3 FB 18 19 C6 20 1E 02 CD 75 18 F1 C9 06 32 DD :1E
C910 21 3E 19 21 E3 01 16 00 3E 32 90 3D 87 87 87 87 :EC
C920 4F 1E 00 D6 07 38 04 1C C3 23 19 7B 87 87 87 93 :44
C930 91 ED 44 3C 5F C5 CD 61 17 C1 7A DD 86 04 57 10 :70
C940 D7 08 04 C9 F3 01 02 1A 3E 30 ED 79 3E 10 ED 79 :44
C950 01 00 00 26 08 2E 18 16 3C AF ED 79 03 15 20 FA :0E
C960 3E 14 81 4F 30 01 04 2D 20 ED 3E 80 81 4F 30 01 :50
C970 04 25 20 E1 ED 78 FB C9 E5 C5 B7 20 03 C1 E1 C9 :42
C980 47 2A B3 11 2B 7C B5 20 FB 78 3D 18 ED E5 CD 9B :B3
C990 19 7E E1 C9 E5 CD 9B 19 77 E1 C9 CB 3C 16 00 5D :42
C9A0 EB 29 29 29 29 5A 16 00 19 11 00 E0 19 C9 CB 24 :DA
C9B0 CB 25 4F 7C FE 02 D8 FE 3E D0 7D FE 02 D8 FE 34 :26
C9C0 D0 79 F5 CD 8D 19 CD DD 19 F1 CD 94 19 CD DD 19 :A2
C9D0 C9 E5 F5 25 25 2D 2D CD 03 16 F1 E1 C9 E5 F5 25 :C7
```

リスト3 UOOTOY@

```
C9E0 25 2D 2D CD 5B 16 F1 E1 C9 E5 25 25 2D 2D CD 9A :48
C9F0 16 CB FC 06 04 C5 44 4D ED 78 2F ED 79 03 ED 78 :9F
--------------------------------------------------------
Sum  C8 D1 39 AF 6F 8C 8B B4 FF BA 9F 60 EE CB D7 E4 :E7


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CA00 2F ED 79 03 ED 78 2F ED 79 03 ED 78 2F ED 79 21 :B0
CA10 FD 07 09 C1 10 DF E1 C9 06 1C 3E 0E ED 79 05 ED :2D
CA20 50 CD 63 1A FE 1B 20 02 CB AA FE 31 20 02 CB B2 :18
CA30 FE 34 20 02 CB 92 FE 36 20 02 CB 9A FE 38 20 02 :C4
CA40 CB 82 FE 37 20 04 CB 92 CB 82 FE 39 20 04 CB 9A :10
CA50 CB 82 DD 7E 01 B7 20 06 CB 6A 20 02 CB B2 7A DD :B1
CA60 77 0D C9 DD 7E 40 B7 28 0C 2A AD 1F 7E 23 22 AD :39
CA70 1F DD 77 05 C9 3E E6 CD 8C 1A CD 9C 1A CD 9C 1A :DE
CA80 DD 77 05 C9 06 1C ED 61 05 ED 69 C9 01 01 1A 5F :31
CA90 ED 78 E6 40 20 FA 01 00 19 ED 59 C9 01 01 1A ED :D7
CAA0 78 E6 20 20 FA 01 00 19 ED 78 C9 FD 66 10 FD 6E :BE
CAB0 11 FD 7E 13 CD D1 19 2C 2C 2C 2C CD E9 19 C9 FD :9B
CAC0 66 20 FD 6E 21 FD 7E 24 B7 28 02 3E 01 C6 04 CD :68
CAD0 D1 19 24 2D 2D 3E 0E CD DD 19 2D 2D 3C CD DD 19 :D0
CAE0 C9 DD 66 11 DD 6E 12 DD 7E 17 FE 01 20 05 06 02 :18
CAF0 C3 F5 1A 06 00 DD 7E 16 E6 03 FE 03 38 04 AF C3 :E1
--------------------------------------------------------
Sum  BC C0 4A 65 46 AB D9 05 C7 D4 6E 12 A3 0D FC 62 :23


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CB00 04 1B 3E 01 80 CD D1 19 C9 3A FF 38 B7 C0 3A FE :7E
CB10 38 47 DD 7E 0C B8 20 0D D6 05 28 02 30 FA ED 44 :2B
CB20 DD 86 0C 18 0B D6 05 28 04 D8 C3 25 1B DD 7E 0C :DB
CB30 F5 21 34 1F 01 E4 42 1E 05 CD 69 18 F1 D6 05 6F :3C
CB40 26 15 11 D0 11 06 05 3E 30 86 23 12 13 10 F8 21 :9D
CB50 D0 11 01 48 43 1E 02 CD 69 18 3E C8 C3 78 19 DD :12
CB60 7E 40 B7 28 07 FD 21 88 12 C3 79 1B DD 7E 0C 87 :A1
CB70 6F 26 38 56 23 5E D5 FD E1 06 1E 60 06 18 68 E5 :46
CB80 CB 24 CB 25 AF CD 94 19 E1 45 10 F2 44 10 EC CD :3D
CB90 44 19 DD 7E 02 B7 C4 09 1B CD 44 19 FD 7E 00 B7 :B5
CBA0 C8 FD 7E 00 FE 01 20 45 21 80 11 FD 7E 04 85 6F :CC
CBB0 56 3E 10 85 6F 5E FD 66 01 FD 6E 02 FD 46 03 0E :1B
CBC0 00 C5 AF B9 20 06 FD 7E 05 C3 DC 1B FD 7E 03 3D :48
CBD0 B9 20 06 FD 7E 07 C3 DC 1B FD 7E 06 E5 D5 CD AE :D1
CBE0 19 D1 E1 C1 7A 84 67 7B 85 6F 0C 10 D4 FD 7E 00 :CB
CBF0 FE 02 20 22 FD 46 03 48 CB 21 0D FD 7E 01 81 90 :56
--------------------------------------------------------
Sum  EE C5 48 0D 49 78 D4 E6 C2 2A 91 04 9C B4 72 A3 :69


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CC00 67 FD 7E 02 80 3D 6F FD 7E 04 C5 CD AE 19 C1 0D :B6
CC10 79 B7 20 E7 10 E1 FD 7E 00 FE 08 38 3C FE 48 30 :93
CC20 38 47 E6 F8 6F FE 10 28 0B FE 30 28 10 78 E6 07 :D8
CC30 67 C3 45 1C 78 D6 04 E6 07 67 C3 45 1C 78 E6 07 :BA
CC40 D6 07 ED 44 67 CB 3C 30 02 CB FD FD E5 D1 13 3E :7A
CC50 E4 84 67 EB 01 07 00 ED B0 FD 7E 00 FE 03 20 2C :27
CC60 FD 7E 01 DD 77 10 FD 7E 02 DD 77 11 FD 7E 03 DD :1D
CC70 77 12 FD 7E 04 DD 77 35 FD 7E 05 DD 77 3B FD 7E :1B
CC80 06 87 DD 77 31 FD 7E 07 87 DD 77 32 FD 7E 00 FE :1A
CC90 04 20 39 FD 46 04 FD 4E 03 3E 01 B8 28 17 B9 28 :09
CCA0 14 FD 7E 03 B9 28 0E FD 7E 04 B8 28 08 0D 20 E9 :FE
CCB0 10 E4 C3 CC 1C C5 FD 7E 01 81 67 25 FD 7E 02 80 :EA
CCC0 6F 2D FD 7E 05 CD AE 19 C1 C3 AD 1C FD 7E 00 FE :76
CCD0 05 C2 9C 1D FD 7E 01 DD 77 48 FD 7E 02 DD 77 49 :B2
CCE0 FD 7E 04 DD 77 4B FD 7E 05 B7 20 0F DD 66 48 DD :EC
CCF0 6E 49 DD 7E 4B CD AE 19 C3 15 1D 21 80 11 FD 7E :13
--------------------------------------------------------
Sum  BA 17 EC C0 6A 02 10 B6 4A 01 35 5E F3 86 9F 41 :E6


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CD00 05 85 6F DD 7E 48 96 DD 77 48 3E 10 85 6F DD 7E :6B
CD10 49 96 DD 77 49 FD E5 FD 46 03 FD 56 06 FD 5E 07 :5F
CD20 C5 D5 D5 FD E1 FD 46 01 FD 23 FD 23 C5 FD 7E 00 :11
CD30 FE 09 38 23 FD 7E 01 DD 77 4B FD 7E 00 FE 09 20 :1F
CD40 4E DD 7E 4B FE F0 30 47 DD 66 48 DD 6E 49 DD 7E :D3
CD50 4B CD AE 19 C3 8F 1D FD 46 01 21 80 11 FD 7E 00 :BF
CD60 85 6F 56 3E 10 85 6F 5E DD 7E 48 82 DD 77 48 DD :88
CD70 7E 49 83 DD 77 49 DD 7E 4B FE F0 30 10 DD 66 48 :46
CD80 DD 6E 49 DD 7E 4B D5 C5 CD AE 19 C1 D1 10 D9 C1 :A4
CD90 FD 23 FD 23 10 96 D1 C1 10 86 FD E1 FD 7E 00 FE :65
CDA0 F0 20 23 FD 56 02 FD 5E 03 06 07 21 40 E4 1A B7 :09
CDB0 28 14 87 77 23 13 1A 87 77 23 36 00 13 3E 7E 85 :35
CDC0 6F 30 01 24 10 E8 FD 7E 00 FE E0 20 0C FD 7E 01 :BD
CDD0 DD 77 13 FD 7E 02 DD 77 14 01 08 00 FD 09 C3 9C :BA
CDE0 1B C5 06 1C 3E 0B ED 79 7E 23 ED 79 04 3E 0C :0B
CDF0 ED 79 05 7E 23 ED 79 04 3E 06 ED 79 05 7E 23 ED :B3
--------------------------------------------------------
Sum  F3 05 6D 22 E3 E5 58 B5 A3 21 03 5F 64 39 DE D9 :D6


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CE00 79 04 3E 02 ED 79 05 7E 23 ED 79 04 3E 0D ED 79 :E4
CE10 05 AF ED 79 C1 C9 F0 01 08 03 02 06 02 1F 1E 55 :3C
CE20 4F 4F 54 4F 59 00 F0 01 30 02 01 05 01 2F 1E 48 :59
CE30 49 40 53 43 4F 52 45 00 F0 01 50 02 01 05 01 41 :90
CE40 1E 53 43 4F 52 45 00 F0 01 70 02 01 06 02 50 1E :74
CE50 54 45 4E 40 54 45 4E 00 F0 01 88 02 01 06 02 61 :F3
CE60 1E 42 4F 4E 55 53 00 F0 01 A8 02 01 05 01 70 1E :D5
```

```
CE70 52 4F 4F 4D 00 F0 01 C0 03 01 00 06 7E 1E 54 45 :2D
CE80 4E 44 4F 4E 00 10 00 50 02 01 05 01 8E 1E 43 4F :D6
CE90 50 59 52 49 47 48 54 40 61 69 68 64 40 42 59 00 :D8
CEA0 1E 00 58 09 05 02 06 7E 1E 10 00 50 02 01 05 01 :91
CEB0 B2 1E 43 4F 4E 56 45 52 54 45 44 40 61 69 68 65 :51
CEC0 40 42 59 00 1E 00 58 09 05 02 06 CD 1E 4A 40 4C :28
CED0 40 43 00 1E 00 58 09 05 05 01 1F 1E 48 4F 57 40 :78
CEE0 4D 41 4E 59 40 54 52 49 47 47 45 52 40 53 57 49 :BC
CEF0 43 48 00 61 40 4F 52 40 62 00 49 4E 50 55 54 40 :3F
--------------------------------------------------------
Sum  76 34 E4 FE 89 0C 1D 17 C8 16 BC 9B F3 92 8B 03 :9D


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CF00 50 41 53 53 40 57 4F 52 44 40 4F 52 40 52 45 54 :BF
CF10 55 52 4E 00 53 54 41 52 54 00 44 4F 57 4E 40 5B :56
CF20 40 5E 40 55 50 00 50 52 45 53 53 40 54 52 49 47 :86
CF30 47 45 52 00 50 41 53 53 40 57 4F 52 44 00 47 41 :19
CF40 4D 45 40 4F 56 45 52 00 50 52 4F 47 52 41 4D 45 :6B
CF50 44 40 42 59 40 6A 6B 6C 6D 40 6E 6F 6C 00 50 52 :38
CF60 45 53 53 40 54 52 49 47 47 45 52 00 49 54 40 :64
CF70 52 45 54 55 52 4E 40 4B 45 59 00 DC 05 2E 00 B8 :D0
CF80 0B 00 34 DC 05 01 4B A6 0E 16 00 B8 0B 1E FF DC :F2
CF90 05 32 FF 94 11 05 00 10 27 00 00 EE 02 00 3C B8 :FB
CFA0 0B 2E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 CD :06
CFB0 44 19 21 00 00 22 D0 11 22 D2 11 22 D3 11 CD 0D :66
CFC0 19 DD 21 16 1E CD DA 17 DD 21 26 1E CD DA 17 DD :E6
CFD0 21 38 1E CD DA 17 DD 21 47 1E CD DA 17 DD 21 58 :AC
CFE0 1E CD DA 17 DD 21 67 1E CD DA 17 DD 21 75 1E CD :7B
CFF0 DA 17 DD 21 85 1E CD DA 17 DD 21 A0 1E CD DA 17 :CA
--------------------------------------------------------
Sum  E5 C5 A6 70 DF 86 7F 3E C5 F8 80 02 3D D2 3E 4D :BB


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D000 3E C8 CD 78 19 CD 44 19 DD 21 A9 1E CD DA 17 DD :EE
D010 21 C4 1E CD DA 17 3E C8 CD 78 19 CD 44 19 DD 21 :4D
D020 D3 1E CD DA 17 3E C8 CD 78 19 DD 21 00 F0 11 01 :13
D030 E0 21 00 E0 36 FF 01 60 03 ED B0 21 00 00 22 A3 :FD
D040 1F DD 36 40 00 06 1E C5 CB 20 60 2E 32 AF CD 94 :16
D050 19 C1 C5 60 2E 19 3E 04 CD AE 19 C1 10 E9 01 AE :85
D060 44 21 00 00 3E 01 CD CE 18 01 7E 42 21 00 00 3E :77
D070 01 CD CE 18 01 BE 43 21 00 00 3E 01 CD CE 18 01 :CA
D080 74 42 21 00 00 3E 05 CD CE 18 01 B4 43 21 00 00 :E6
D090 3E 05 CD CE 18 01 DA 46 21 00 00 3E 03 CD CE 18 :2C
D0A0 01 E8 45 21 00 00 3E 04 CD CE 18 CD 44 19 01 D0 :3F
D0B0 42 21 DC 1E 1E 05 CD 69 18 01 48 43 21 F3 1E 1E :AA
D0C0 05 CD 69 18 CD 63 1A FE 31 28 07 FE 32 28 03 C3 :19
D0D0 C4 20 D6 31 DD 77 01 21 1C 07 CD 84 1A 21 0A 08 :22
D0E0 CD 84 1A 21 10 09 CD 84 1A 21 10 0A CD 84 1A 21 :D7
D0F0 00 00 CD 84 1A 3E 28 CD 78 19 21 E8 03 22 A5 1F :21
--------------------------------------------------------
Sum  1A 18 B6 B2 B7 64 B1 B6 88 BE EA D5 08 32 C6 34 :55


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D100 21 00 00 22 A7 1F 3A B0 11 DD 77 0B 01 B4 43 21 :7C
D110 00 00 3E 05 CD CE 18 01 AE 44 26 00 DD 6E 0B 3E :A3
D120 01 CD CE 18 CD 44 19 06 05 21 D0 11 7E B7 C2 E8 :CA
D130 21 23 10 F8 01 D0 42 21 FA 1E 1E 05 CD 69 18 DD :E6
D140 36 03 00 3E 05 32 A9 1F 21 D0 11 01 3C 43 3E 10 :46
D150 CD 78 19 C5 CD 63 1A C1 FE 0D 28 4F FE 08 20 1D :F3
D160 3A A9 1F FE 05 28 E7 3C 32 A9 1F FE 01 28 03 2B :9F
D170 0B 0B AF 1E 02 CD 75 18 0B 0B C3 4E 21 D6 40 FE :9B
D180 1B 38 06 D6 20 FE 1B 30 CA 77 1E 02 CD 75 18 7E :D1
D190 C6 40 77 23 3A A9 1F 3D 32 A9 1F 3D F2 4E 21 AF :26
D1A0 32 A9 1F 21 D4 11 01 44 43 18 A3 01 00 14 11 00 :69
D1B0 15 C5 06 05 21 D0 11 1A C6 30 BE 20 15 23 13 10 :30
D1C0 F6 C1 3A FE 38 3D B9 38 13 3E 04 81 DD 77 0C C3 :4E
D1D0 E8 21 78 83 5F C1 3E 05 81 4F 10 D5 DD 36 0C 00 :3B
D1E0 3E FF 32 D0 11 C3 70 22 01 D6 43 21 14 1F 1E 05 :36
D1F0 CD 69 18 01 EA 46 21 1A 1F 1E 05 CD 69 18 01 4C :97
--------------------------------------------------------
Sum  9C 4F A1 C7 FC 1A A0 50 D3 DA A0 61 90 69 5D CB :28


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D200 47 21 26 1F CD 69 18 DD 7E 0C DD 77 03 CD 18 1A :B8
D210 CB 57 20 1D DD 7E 03 3D F2 26 22 3A FE 38 DD BE :3F
D220 0C 38 03 DD 7E 0C DD 77 03 3E 10 CD 78 19 C3 52 :C6
D230 22 CB 5F 20 1D 3A FE 38 DD BE 0C 38 03 DD 7E 0C :42
D240 3C 5F DD 7E 03 3C BB 38 01 AF DD 77 03 3E 10 CD :4A
D250 78 19 01 E4 43 DD 7E 03 6F 2C 26 00 3E 03 CD CE :B4
D260 18 CD 18 1A E6 E0 FE E0 28 A3 DD 7E 03 DD 77 0C :44
D270 CD 76 22 C3 A4 23 3A FE 38 DD BE 0C 20 0C CD 5F :5E
D280 1B 3E FF CD 78 19 DD 36 0C 00 DD 36 15 00 DD 36 :10
D290 13 00 DD 36 11 3A DD 36 12 2E DD 36 1F 00 DD 36 :09
D2A0 1D 00 DD 36 17 FF DD 36 1B 00 DD 36 1C 00 DD 36 :B6
D2B0 1A 00 DD 36 18 00 DD 36 19 00 DD 36 28 09 DD 36 :C8
D2C0 22 00 DD 36 10 00 DD 36 3E 00 21 02 E4 06 08 C5 :70
D2D0 06 09 11 08 00 36 09 19 10 FB 11 38 00 19 C1 10 :BE
D2E0 EE 21 3C E4 11 80 00 06 08 36 05 19 10 FB 01 DA :08
D2F0 46 3E 03 26 00 DD 6E 0C 2C CD CE 18 3A B2 11 DD :BD
--------------------------------------------------------
Sum  9A DC 83 2F EE 2E 2F 1B F4 B5 32 FA 86 FA A6 A0 :29
```

リスト3 UOOTOY@

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D300 77 3D 6F 26 00 01 E8 45 3E 03 CD CE 18 CD 5F 1B :B2
D310 06 54 DD 70 00 DD 34 00 CD F2 16 DD 35 00 CD F2 :5E
D320 16 DD 7E 00 87 C6 0A 6F 26 00 CD 84 1A DD 46 00 :EB
D330 10 E0 21 00 00 CD 84 1A CD F2 16 CD E1 1A FD 21 :37
D340 00 E4 06 08 C5 FD 7E 0A FE 09 28 0C FD 66 08 FD :DF
D350 6E 09 FD 7E 0B CD DD 19 FD 7E 12 FE 09 C4 AB 1A :DD
D360 FD 7E 22 FE 09 C4 BF 1A FD 7E 2A FE 09 28 09 FD :1B
D370 66 28 FD 6E 29 CD E9 19 FD 7E 32 FE 09 28 1C FD :E6
D380 66 30 FD 6E 31 CD E9 19 FD 7E 36 95 28 0D 2C 47 :EF
D390 3E 1C 24 C5 CD DD 19 C1 2C 10 F8 C1 11 80 00 FD :4A
D3A0 19 10 A1 C9 FD 21 00 E4 06 08 DD 70 04 CD E2 2A :CD
D3B0 CD 49 24 CD C6 26 CD F0 32 CD 2C 29 CD 86 29 CD :4D
D3C0 A0 2B CD D6 2C CD 81 2D CD AE 2E CD 3C 2F CD 1F :E2
D3D0 30 CD B7 30 CD 17 32 CD E2 32 11 80 00 FD 19 DD :5F
D3E0 46 04 10 C6 DD 7E 10 3C 87 CD 78 19 DD 7E 0B B7 :C9
D3F0 28 07 DD 7E 05 FE 73 20 AB CD 45 33 DD 7E 05 E6 :56
---------------------------------------------------------
Sum  3C 89 64 9B 25 1D B2 28 35 47 8F 8A 60 46 74 13 :A2
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D400 DF FE 45 C2 F5 20 CD 44 19 3A FF 38 B7 20 37 DD :7F
D410 7E 0C FE 05 38 30 21 34 1F 01 E4 42 1E 05 CD 69 :E9
D420 18 21 D0 11 01 48 43 1E 02 CD 69 18 21 6C 1F 01 :C1
D430 54 46 1E 07 CD 69 18 DD 36 28 00 CD 63 1A FE 0D :9D
D440 20 F9 DD 36 0C 00 C3 AF 1F FD 7E 32 FE 09 C8 FD :42
D450 66 30 FD 6E 31 CD E9 19 FD 7E 32 85 FD 5E 35 1D :E0
D460 BB 20 09 FD 36 32 01 3C 3C C3 79 24 FD 5E 36 1C :CF
D470 BB 20 06 FD 36 32 FF 3D 3D FD 77 31 6F CD E9 19 :A2
D480 24 FD 7E 32 FE FF 20 01 2C 3E 1C CD DD 19 FD 66 :9B
D490 30 FD 6E 31 E5 CD BE 24 E1 DD 56 11 DD 7E 12 DD :CF
D4A0 86 19 5F 7C 92 30 02 ED 44 FE 04 D0 7B C6 03 BD :42
D4B0 D8 7D BB D8 FD 7E 32 DD 86 19 DD 77 19 C9 CB 44 :56
D4C0 C0 CB 85 06 03 C5 CD 8D 19 FE 05 20 05 E5 CD D7 :02
D4D0 24 E1 24 C1 10 EF C9 E5 2D 2D CD 8D 19 E1 FE 09 :4C
D4E0 C8 E5 2C 2C CD 8D 19 E1 FE 09 C8 EB 21 3A E4 7E :D0
D4F0 FE 09 28 0D 3E 80 85 6F 30 01 24 7C FE E8 20 EF :B4
---------------------------------------------------------
Sum  21 04 1D 34 34 6D 3B 65 50 D2 FD A4 4B 4B E9 34 :2D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D500 C9 36 01 2D 73 2D 72 E5 21 8F 1F CD E1 1D E1 EB :8A
D510 3E 09 CD 94 19 3E 05 CD DD 19 C9 DD 7E 11 84 67 :E7
D520 DD 7E 12 85 6F DD 36 23 00 E5 3E 01 A4 C6 02 47 :6E
D530 3E 01 A5 C6 02 4F CB 84 CB 85 C5 E5 C5 CD 8D 19 :7C
D540 B7 28 04 DD 36 23 01 C1 2C 2C 0D 20 EF E1 24 24 :78
D550 C1 10 E7 E1 DD 7E 23 B7 C0 DD 7E 28 FE 09 28 21 :61
D560 DD 56 29 7C C6 03 BA 38 18 7A 3C BC 38 13 DD 56 :9B
D570 2A 7D C6 03 BA 38 0A 7A 3C BD 38 05 DD 36 23 02 :54
D580 C9 FD E5 FD 21 00 E4 06 08 FD 7E 12 FD 56 10 FD :A8
D590 5E 11 FE 09 28 22 7C DD 96 11 FE FF 28 02 3E 01 :26
D5A0 ED 44 82 BC 20 12 7D BB 38 0E FD 7E 16 3C BD 38 :E1
D5B0 07 DD 36 23 02 C3 8F 26 FD 7E 1A FE 09 28 50 7B :46
D5C0 BD 28 05 C6 02 BD 20 2B FD 7E 18 3D BC 38 24 7C :1E
D5D0 BA 38 20 7B C6 02 BD 20 13 FD 36 1A FF E5 21 7F :16
D5E0 1F CD E1 1D E1 DD 36 23 02 C3 8F 26 DD 36 23 03 :B4
D5F0 C3 8F 26 7A 94 30 02 ED 44 FE 04 30 12 7D 3D BB :A2
---------------------------------------------------------
Sum  15 B4 26 06 38 36 E1 A2 32 28 5E D3 B8 80 40 B9 :A2
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D600 38 0D 7B C6 04 BD 38 07 DD 36 23 02 C3 8F 26 FD :33
D610 7E 32 FD 56 30 FD 5E 31 FE 09 28 3F 7C DD 96 11 :2D
D620 FE FF 28 02 3E 01 ED 44 82 BC 20 14 7D 3D BB 38 :B6
D630 0F FD 7E 36 D6 03 BD 38 07 DD 36 23 02 C3 8F 26 :45
D640 7A 94 30 02 ED 44 FE 04 30 11 7D C6 03 BB 38 0B :F8
D650 7B BD 38 07 DD 36 23 10 C3 8F 26 FD 7E 2A FD 56 :2D
D660 28 FD 5E 29 FE 09 28 18 7A 94 30 02 ED 44 FE 04 :66
D670 30 0E 7D C6 03 BB 38 08 7B BD 38 04 DD 36 23 08 :31
D680 DD 7E 23 B7 20 09 11 80 00 FD 19 05 C2 89 25 DD :57
D690 7E 23 FD E1 C9 4F DD CB 12 46 28 02 AF C9 DD 36 :4C
D6A0 23 00 DD 66 11 DD 7E 12 C6 04 6F 7C E6 01 C6 02 :48
D6B0 47 CB 84 C5 CD 8D 19 C1 24 24 B9 20 03 DD 34 23 :E7
D6C0 10 F1 DD 7E 23 C9 DD 7E 04 FE 01 C0 CD E1 1A DD :0B
D6D0 35 16 DD 7E 17 DD 77 07 DD 66 18 2E 00 CD 1B 25 :AE
D6E0 B7 28 04 DD 36 18 00 26 00 DD 6E 19 CD 1B 25 B7 :5C
D6F0 28 04 DD 36 19 00 DD 7E 11 DD 86 18 DD 77 11 DD :81
---------------------------------------------------------
Sum  F9 36 7D 1E 63 7C 77 2F 3A 52 22 03 DA 3B C3 A7 :7F
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D700 7E 12 DD 86 19 DD 77 12 DD 7E 1A FE 01 38 03 DD :FE
D710 35 1A DD 7E 1B FE 01 38 21 DD 35 1B DD 7E 1B B7 :77
D720 20 18 DD 7E 1C B7 20 0A DD 7E 1D B7 28 04 DD 36 :FE
D730 1A 02 DD 36 1C 00 DD 36 1D 00 0E 00 DD 7E 0D CB :BC
D740 57 20 01 0D CB 5F 20 01 0C 06 00 3E 01 DD A6 11 :B5
D750 DD 86 1C 20 01 04 DD 7E 1F B7 20 01 04 79 B7 28 :52
D760 01 04 DD 7E 18 B7 28 01 04 78 DD 86 1B 28 1F DD :76
D770 71 1F DD 71 20 DD 7E 1F B7 28 03 DD 71 17 DD 7E :1A
D780 1F DD BE 07 28 08 DD 36 1F 00 DD 36 20 00 DD 7E :B1
D790 20 FE 01 28 01 AF DD 86 20 87 DD 86 11 DD 77 21 :EA
D7A0 21 01 00 CD 1B 25 B7 20 04 3E 01 18 01 AF DD 86 :74
D7B0 1A DD 86 1B 20 32 DD CB 11 46 20 2C DD 66 21 DD :76
D7C0 7E 12 E6 01 DD 86 12 6F CD 8D 19 B7 20 1A 3E 02 :FF
D7D0 85 6F CD 8D 19 B7 28 10 DD 7E 12 E6 01 D6 04 ED :71
D7E0 44 DD 77 1B DD 36 1C 01 21 01 00 CD 1B 25 DD 86 :75
D7F0 1B 20 30 DD 7E 1A FE 02 30 29 21 03 00 CD 1B 25 :6A
---------------------------------------------------------
Sum  6F 46 EA 71 25 24 BA 52 2D 76 A1 DF BF A1 ED C5 :9A
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D800 FE 01 20 17 DD 7E 1D B7 20 11 DD 7E 1A B7 20 0B :ED
D810 DD 36 1B 02 DD 36 1C 02 C3 23 28 DD 36 1D 01 DD :7D
D820 36 1B 63 DD CB 0D 46 20 24 21 01 00 CD 1B 25 B7 :D9
D830 20 0D 21 02 00 CD 1B 25 FE 10 30 03 C3 4D 28 DD :B3
D840 36 1D FF DD 36 1B 04 21 7B 1F CD E1 1D 3E 30 CD :45
D850 95 26 B7 28 0E DD 36 1D FF DD 36 1B 63 21 9F 1F :47
D860 CD E1 1D DD 7E 1C B7 28 4E DD 7E 1C FE 02 20 05 :0B
D870 3E 02 C3 76 28 AF C6 04 DD 96 1B 4F 06 00 DD 7E :58
D880 17 B7 28 21 21 A0 11 09 7E 21 80 11 85 6F 56 DD :49
D890 7E 17 FE 01 20 06 DD 72 1F C3 A9 28 7A ED 44 DD :44
D8A0 77 1F C3 A9 28 DD 36 1F 00 21 A0 11 09 7E 21 90 :66
D8B0 11 85 6F 7E DD 77 1D DD 66 1F DD 6E 1D CD 1B 25 :CB
D8C0 B7 28 37 DD 66 1F 2E 00 CD 1B 25 B7 28 04 DD 36 :A9
D8D0 1F 00 DD 66 1F DD 6E 1D CD 1B 25 B7 28 1C DD 7E :4C
D8E0 1C B7 28 0A DD 7E 1D B7 28 04 DD 36 1A 02 DD 36 :A2
D8F0 1B 00 DD 36 1C 00 DD 36 1D 00 DD 7E 11 DD 86 1F :68
---------------------------------------------------------
Sum  31 D6 C6 1C 33 C5 28 E9 8C 32 7C 9F 04 43 2D 63 :A2
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D900 DD 77 11 DD 7E 12 DD 86 1D DD 77 12 DD 36 18 00 :E3
D910 DD 36 19 00 CD E1 1A 21 00 00 CD 1B 25 F5 3E 1B :70
D920 CD 95 26 47 F1 80 C8 DD 36 22 01 C9 FD 7E 3A FE :BA
D930 09 C8 FD 35 39 FD 6E 39 CB 45 28 36 FD 66 38 FD :16
D940 CD 8D 19 FE 05 20 1B 3E 09 CD 94 19 2C 2C CD 94 :2B
D950 19 FD 66 38 FD 6E 39 2D 3E 05 CD DD 19 2C CD DD :61
D960 19 C9 FD 66 38 FD 6E 39 2C AF CD 94 19 FD 36 3A :E3
D970 09 C9 FD 66 38 FD 6E 39 2C 3E 05 CD DD 19 2C CD :3C
D980 DD 19 CD 94 19 C9 DD 7E 28 FE 09 C8 DD 7E 04 FE :E8
D990 02 28 05 FE 06 28 01 C9 DD 66 29 DD 6E 2A CB 45 :16
D9A0 20 33 2C 2C CD 8D 19 2D 20 06 00 FE 1B 28 0C FE :C9
D9B0 30 28 08 FE 2C 28 04 FE 2E 20 01 04 7C DD 96 31 :27
D9C0 28 04 FE 02 20 09 7D DD 96 32 FE FE 20 01 04 DD :75
D9D0 70 1E C3 D9 29 DD 36 1E 00 E5 2C CD 0D 2A E1 B7 :31
D9E0 28 1E FE 32 28 1A DD 36 28 09 FE 63 28 06 DD 7E :E6
D9F0 1E B7 28 06 3E 05 CD DD 19 C9 3E 05 CD 94 19 C9 :58
---------------------------------------------------------
Sum  A5 B9 B3 2A AE A3 B5 1A F4 76 39 5D 3B EF 10 0B :A0
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DA00 3E 05 CD DD 19 2C DD 75 2A CD DD 19 C9 E5 7D E6 :82
DA10 01 85 6F CD 8D 19 E1 DD 77 23 B7 C0 FD E5 FD 21 :37
DA20 00 E4 06 08 FD 7E 12 FD 56 10 FD 5E 11 FE 09 28 :7D
DA30 1D 7C 3C BA 38 18 7A C6 03 BC 38 12 7D 3C BB 38 :D4
DA40 0D 7B C6 04 BD 38 07 DD 36 23 63 C3 A7 2A FD 7E :F6
DA50 32 FD 56 30 FD 5E 31 FE 09 28 1B 7C 3C BA 38 16 :4B
DA60 7A C6 03 BC 38 10 7B 3D 95 28 04 FE 01 20 07 DD :C3
DA70 36 23 63 C3 A7 2A FD 7E 2A FD 56 28 FD 5E 29 FE :F2
DA80 09 28 1B 7C 3C BA 38 16 7A C6 03 BC 38 10 7D 3C :0C
DA90 93 28 04 FE FF 20 07 DD 36 23 63 C3 A7 2A 11 80 :A1
DAA0 00 FD 19 05 C2 24 2A FD E1 DD 7E 23 C9 CD 0D 2A :54
DAB0 B7 C0 FD E5 FD 21 00 E4 06 08 FD 7E 42 B7 20 1C :19
DAC0 7C FD BE 40 20 0D 7D FD BE 41 20 07 DD 36 23 06 :80
DAD0 C3 DC 2A 11 80 00 FD 19 05 C2 BA 2A FD E1 DD 7E :54
DAE0 23 C9 DD 7E 04 FE 01 C0 DD 7E 0D DD 77 08 CD 18 :B3
DAF0 1A E6 E0 FE E0 C8 DD 7E 1C B7 C0 DD CB 11 46 28 :9B
---------------------------------------------------------
Sum  1A E0 DA 50 F2 9D BB D3 4B 32 29 B9 3B 54 71 9C :3C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DB00 1E DD 7E 18 B7 C0 DD 7E 17 FE 01 28 09 DD CB 0D :5F
DB10 96 DD CB 0D DE C9 DD CB 0D 9E DD CB 0D D6 C9 DD :76
DB20 7E 01 B7 20 09 DD 7E 0D DD AE 08 E6 E0 C8 DD 7E :43
DB30 17 FE 01 28 01 AF DD 86 17 87 DD 86 11 DD 77 20 :D7
DB40 67 DD 6E 12 2C 2C CD 0D 2A FE 05 20 14 DD 7E 0D :BF
DB50 CB 77 28 04 CB 7F 20 09 DD CB 12 46 20 03 C3 D7 :9E
DB60 24 DD 7E 1B FE 01 C8 DD 7E 1A FE 02 C8 DD 7E 23 :1C
DB70 B7 C0 DD CB 0D 6E C0 DD 7E 28 FE 09 C0 DD CB 12 :5E
DB80 46 28 07 2D CD 8D 19 2C B7 C0 DD 74 29 DD 75 2A :AE
DB90 DD 36 28 01 3E 05 CD DD 19 21 83 1F CD E1 1D C9 :99
DBA0 FD 7E 22 FE 09 C8 CD BF 1A FD 66 20 FD 6E 21 3E :5F
DBB0 06 CD 67 2C B7 20 37 3E 02 CD 67 2C B7 20 1A DD :E2
DBC0 7E 11 BC 28 14 7C DD 96 11 28 08 38 04 3E FF 18 :48
DBD0 02 3E 01 FD 77 22 C3 EE 2B 3E 60 CD 67 2C D6 30 :B7
DBE0 28 09 38 05 3E FF C3 EB 2B 3E 01 FD 77 22 FD 7E :D4
DBF0 22 84 FD 77 20 67 FD 7E 25 3D BC 28 07 FD 7E 26 :0A
---------------------------------------------------------
Sum  46 2F 9C 62 55 AD D4 9F 93 68 28 D9 56 C7 8F 9B :2B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DC00 3C BC 20 0D FD 7E 22 ED 44 FD 77 22 84 FD 77 20 :A1
DC10 67 CB 44 28 1D DD 7E 35 CD 67 2C B7 20 14 24 3E :F8
DC20 04 85 6F CD A3 2C FD 36 24 03 E5 21 87 1F CD E1 :48
DC30 1D E1 FD 7E 24 FE 01 38 03 FD 35 24 E5 CD BF 1A :B8
DC40 E1 CB 44 20 32 2C 2C CD BE 24 E1 7C DD 96 11 :E4
DC50 30 02 ED 44 FE 03 D0 7D DD 96 12 30 02 ED 44 FE :97
DC60 03 D0 DD 36 22 01 C9 E5 57 2A AA 1F ED 4B AA 1F :02
```

リスト3 UOOTOY@

```
DC70 29 09 22 AA 1F 7C 85 67 01 81 00 09 30 07 3A AC :2D
DC80 1F 3C 32 AC 1F 3A AC 1F 84 67 22 AA 1F 6C 26 00 :C5
DC90 1E 00 06 08 CB 3A CB 1B B7 ED 52 30 01 19 10 F4 :5B
DCA0 7D E1 C9 EB 21 02 E4 7E FE 09 28 0E 3E 80 85 6F :86
DCB0 30 01 24 7C FE E8 20 EF EB C9 E5 36 01 2D 73 2D :63
DCC0 72 EB 3E 03 CD 67 2C C6 07 D1 1C 12 1C 3E 01 12 :37
DCD0 1D 1A CD DD 19 C9 FD 7E 02 FE 09 C8 FD 66 00 FD :6F
DCE0 6E 01 FD 7E 03 CD DD 19 CB 45 20 30 2C 2C CD 8D :C2
DCF0 19 DD 77 07 FE 05 20 11 AF CD 94 19 E5 21 8B 1F :81
-------------------------------------------------------
Sum  01 94 A4 44 17 4A 89 9A E1 6A F7 98 34 3C 6C 7E :35
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DD00 CD E1 1D E1 3E 05 CD DD 19 DD 7E 07 B7 20 08 2D :20
DD10 2D CD 0D 2A B7 28 05 FD 36 02 09 C9 FD 7E 03 FE :98
DD20 06 28 04 FE 0A 20 08 FD 7E 04 ED 44 FD 77 04 FD :87
DD30 7E 04 FD 86 03 FD 77 03 2C FD 75 01 7C DD BE 29 :5E
DD40 20 1A DD 7E 2A 95 C6 01 30 02 ED 44 FE 01 20 0C :A9
DD50 DD 7E 28 FE 09 28 05 FD 36 02 09 C9 FD 7E 03 CD :09
DD60 DD 19 CD 66 2D C9 DD 56 11 DD 5E 12 7C BA D8 7A :38
DD70 C6 02 BC D8 7D BB D8 7B C6 02 BD D8 DD 36 22 01 :7A
DD80 C9 FD 7E 12 FE 09 C8 FD 66 10 FD 6E 11 7C DD 96 :03
DD90 11 30 02 ED 44 FE 03 30 11 7D DD 96 12 30 02 ED :D7
DDA0 44 FE 03 30 05 DD 36 22 01 C9 FD 7E 12 FE 08 C8 :D4
DDB0 E5 CD AB 1A E1 FD 34 14 7D DD 77 20 E6 01 20 2E :C3
DDC0 3E 0A CD 67 2C B7 20 26 3E 04 CD 67 2C B7 28 15 :3B
DDD0 7D DD 96 12 28 09 38 05 3E FF C3 DF 2D 3E 01 FD :B8
DDE0 77 12 C3 EE 2D 3E 03 CD 67 2C 3D FD 77 12 FD 7E :46
DDF0 12 85 FD 77 11 6F FD 7E 15 3D BD 28 07 FD 7E 16 :D5
-------------------------------------------------------
Sum  65 03 0A 70 99 D9 5E 82 23 62 D2 19 73 10 95 C4 :80
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DE00 3C BD 20 0D FD 7E 12 ED 44 FD 77 12 85 FD 77 11 :74
DE10 6F DD 7E 3B CD 67 2C B7 20 45 FD 7E 1A FE 09 20 :3D
DE20 3E E5 3E 04 84 67 3E 02 85 6F CD 0D 2A E1 B7 20 :40
DE30 2E CB 45 20 2A E5 FD 36 12 08 FD 36 13 08 3E 04 :4A
DE40 84 67 FD 77 18 3E 02 85 6F FD 77 19 FD 36 1A 01 :86
DE50 3E 1E CD DD 19 21 93 1F CD E1 1D E1 C3 6B 2E FD :F7
DE60 7E 14 E6 03 CB 3F C6 06 FD 77 13 E5 CD AB 1A E1 :30
DE70 7D DD BE 20 28 14 E5 24 3E 05 85 5F 7D DD BE 20 :DC
DE80 38 01 1D 6B 3E 1C CD DD 19 E1 E5 3E 04 85 6F CD :A7
DE90 BE 24 E1 7C DD 96 11 30 02 ED 44 FE 03 D0 7D DD :51
DEA0 96 12 30 02 ED 44 FE 03 D0 DD 36 22 01 C9 FD 7E :56
DEB0 1A FE 09 C8 FD 66 18 FD 6E 19 7C E6 01 C6 1E CD :FC
DEC0 DD 19 CB 44 20 53 E5 FD 7E 1A 87 84 67 CD 8D 19 :D7
DED0 DD 77 3C FE 05 20 03 CD D7 24 E1 DD 7E 3C B7 20 :CD
DEE0 0E E5 FD 7E 1A 87 84 67 CD 0D 2A E1 B7 28 04 FD :BF
DEF0 36 1A FF FD 7E 10 C6 04 BC 20 1E FD 7E 1A FE FF :30
-------------------------------------------------------
Sum  78 84 C9 51 5E 49 DF EC A9 42 F5 94 09 3C E2 7E :A1
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DF00 20 17 FD 36 1A 09 FD 36 12 00 CD AB 1A FD 36 13 :AA
DF10 06 FD 36 14 00 CD AB 1A C9 FD 7E 1A 84 67 FD 77 :9C
DF20 18 E6 01 C6 1E CD DD 19 E5 25 FD 7E 1A FE 01 20 :64
DF30 01 25 3E 1D CD DD 19 E1 CD 66 2D C9 FD 7E 0A FE :D1
DF40 09 C8 FD 66 08 FD 6E 09 FD 7E 0B CD DD 19 CB 44 :08
DF50 C2 E7 2F CB 45 C2 E7 2F E5 7D D6 02 6F CD AD 2A :0D
DF60 E1 DD 77 1E FD 7E 0A 87 E5 84 67 CD AD 2A E1 DD :91
DF70 77 07 B7 28 19 DD 7E 1E B7 28 13 FD 7E 0A ED 44 :97
DF80 FD 77 0A E5 87 84 67 CD AD 2A E1 DD 77 07 DD 7E :10
DF90 07 FE 06 38 0C FE 2D 28 08 FD 7E 0A ED 44 FD 77 :D4
DFA0 0A DD 7E 07 B7 28 04 FE 06 38 04 FE 2D 20 12 E5 :D1
DFB0 7D D6 02 6F CD AD 2A E1 B7 20 06 FD 36 0C FF 18 :7C
DFC0 04 FD 36 0C 00 E5 7D C6 02 6F CD AD 2A E1 B7 20 :38
DFD0 16 E5 FD 7E 0A 87 84 67 7D C6 02 6F CD AD 2A E1 :2B
DFE0 B7 20 04 FD 36 0C 01 FD 7E 0C B7 28 04 AF C3 F4 :EB
DFF0 2F FD 7E 0A 84 67 FD 74 08 FD 7E 0C 85 6F FD 75 :05
-------------------------------------------------------
Sum  ED D9 11 C8 43 D0 3C 99 82 EC 3D D7 73 1D 10 93 :3C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E000 09 FD 7E 0A ED 44 FD 86 0B FE 18 20 02 3E 10 FE :D1
E010 0F 20 02 3E 17 FD 77 0B CD DD 19 CD 66 2D C9 FD :EE
E020 7E 2A FE 09 C8 FD 66 28 FD 6E 29 CD E9 19 DD 36 :78
E030 1E 00 FD 7E 2A 84 67 FD 77 28 DD 56 18 1E 00 CD :80
E040 94 30 B7 28 06 FD 7E 2A DD 77 1E 7C FD BE 2E 30 :55
E050 0A 3D FD BE 2D 30 0B 3E 01 18 02 3E FF FD 77 2A :9E
E060 18 11 DD 56 18 1E 01 CD 94 30 B7 28 06 FD 7E 2A :AE
E070 DD 77 1E DD 7E 1E B7 28 11 E5 67 2E 00 CD 1B 25 :62
E080 E1 B7 20 06 DD 7E 1E DD 77 18 CD E9 19 CB 44 C0 :41
E090 CD BE 24 C9 7A DD 86 11 57 7B DD 86 12 5F 7C 92 :1A
E0A0 30 02 ED 44 FE 04 30 0D 7B C6 03 BD 38 07 7D BB :1A
E0B0 38 03 3E 01 C9 AF C9 DD 7E 04 FE 01 C0 DD 35 3E :29
E0C0 DD 7E 3E E6 0F 20 10 DD 35 3D 01 E8 45 DD 6E 3D :C3
E0D0 26 00 3E 03 CD CE 18 DD 7E 11 DD BE 31 20 0A DD :59
E0E0 7E 12 C6 04 DD BE 32 28 0F DD 7E 05 FE 74 28 08 :60
E0F0 DD 7E 15 FE 01 C2 A4 31 DD 36 02 01 DD 7E 3E E6 :9B
-------------------------------------------------------
Sum  BB C4 F0 E7 97 A7 1D FE 35 D3 7E F9 DF 24 44 FA :6F
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E100 03 FE 02 D4 F7 31 DD CB 16 46 20 0A CD E1 1A DD :D2
E110 36 16 01 CD E1 1A DD 36 00 00 CD F2 16 01 00 54 :52
E120 C5 79 FE 32 30 08 2A A7 1F 23 23 22 A7 1F CD AC :3D
E130 31 CD E1 1A C1 CB 41 20 08 DD 7E 17 ED 44 DD 77 :E5
E140 17 DD 35 16 78 CB 3F CB 3F 32 99 1F 21 97 1F CD :59
E150 E1 1D C5 CD E1 1A CD F2 16 DD 34 00 CD F2 16 C1 :07
E160 0C 10 BD 21 3C 07 CD 84 1A DD 46 3D 48 0D C5 59 :7B
E170 2A A7 1F 23 22 A7 1F 01 E8 45 3E 03 6B 26 00 CD :C8
E180 CE 18 21 9B 1F CD E1 1D CD AC 31 C1 0D 10 DF 21 :14
E190 1C 07 CD 84 1A CD F7 31 DD 34 0C 3E 32 CD 78 19 :6E
E1A0 CD 76 22 C9 DD CB 3E 46 C0 C3 F7 31 01 B4 43 2A :27
E1B0 A7 1F 3E 05 CD CE 18 AF 2A A7 1F ED 5B A3 1F ED :52
E1C0 52 38 0E 2A A7 1F 22 A3 1F 01 74 42 3E 05 CD CE :01
E1D0 18 2A A7 1F ED 5B A5 1F AF ED 52 D8 DD 34 0B 01 :F7
E1E0 AE 44 DD 6E 0B 26 00 3E 01 CD CE 18 2A A5 1F 11 :5F
E1F0 E8 03 19 22 A5 1F C9 01 00 02 C5 DD 7E 31 81 67 :EF
-------------------------------------------------------
Sum  BB 68 B1 DA A7 A3 DB 4E F7 7E 8B C0 76 44 EF A0 :2A
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E200 DD 6E 32 3E 20 CB 39 81 CD DD 19 CD 8D 19 CD DD :40
E210 19 C1 0C 0C 10 E4 C9 DD 7E 04 FE 01 C0 DD 7E 22 :4A
E220 B7 20 0E DD 7E 3D B7 28 08 DD 7E 05 FE 73 28 01 :5E
E230 C9 DD 36 02 00 DD 7E 3E 3D E6 03 FE 02 DC F7 31 :A1
E240 06 20 DD 70 06 CD E1 1A DD 35 16 CD E1 1A 26 00 :57
E250 DD 7E 06 C6 3A 6F CD 84 1A 3E 04 CD 78 19 26 00 :01
E260 3E 5A DD 96 06 6F CD 84 1A 3E 04 CD 78 19 DD 46 :AE
E270 06 10 CF DD 46 12 05 05 28 2B C5 CD E1 1A DD 35 :16
E280 12 DD 35 16 26 00 DD 7E 12 6F 87 85 6F 3E B0 95 :3A
E290 6F CD 84 1A CD E1 1A 3E 03 CD 78 19 C1 10 DB 21 :0E
E2A0 00 00 CD 84 1A DD 35 0B 01 AE 44 26 00 DD 6E 0B :F7
E2B0 3E 01 CD CE 18 DD 36 22 00 DD 7E 0B B7 28 07 DD :50
E2C0 7E 05 FE 73 20 19 DD 7E 40 B7 C0 CD 44 19 01 D4 :3E
E2D0 43 21 3E 1F 1E 05 CD 69 18 3E FF CD 78 19 C9 C3 :59
E2E0 76 22 DD 7E 05 FE 71 C0 CD 63 1A FE 72 20 F9 C9 :C3
E2F0 DD 7E 0C DD 86 0A 20 2A DD 7E 11 FE 3A 20 23 DD :E2
-------------------------------------------------------
Sum  70 A5 89 41 28 47 54 A5 E1 1D 26 6A 4E 70 56 87 :70
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E300 7E 12 FE 28 20 1C 01 CA 43 21 48 1F 1E 05 CD 69 :E1
E310 18 DD 36 0A 01 2A A7 1F 01 F4 01 09 22 A7 1F CD :DA
E320 AC 31 DD 7E 11 DD BE 13 C0 DD 7E 12 DD BE 14 C0 :93
E330 DD 34 0B DD 36 15 01 01 AE 44 DD 6E 0B 26 00 3E :F2
E340 01 CD CE 18 C9 CD 44 19 DD 36 23 00 DD 36 1E 00 :0E
E350 DD 36 42 00 06 10 21 02 E4 11 08 00 36 00 19 10 :EA
E360 FB CD 18 1A E6 E0 FE E0 C2 68 34 DD 7E 05 FE 45 :9F
E370 CA 68 34 FE 65 CA 68 34 DD 7E 42 FE A0 CA 68 34 :D0
E380 06 10 FD 21 00 E4 C5 FD 7E 02 FE 01 28 08 DD 7E :E4
E390 1E FE 2A D2 4D 34 FD 7E 02 B7 20 3F DD 7E 23 FE :A8
E3A0 2A 30 38 FD 36 02 01 3E 1E CD 67 2C 87 C6 02 FD :D0
E3B0 77 00 3E 18 CD 67 2C 87 C6 02 FD 77 01 FD 36 03 :27
E3C0 24 DD 7E 23 87 C6 34 5F 16 12 1A 87 FD 77 05 13 :D7
E3D0 1A 87 FD 77 06 DD 34 23 C3 E7 33 FD 66 00 FD 6E :FA
E3E0 01 FD 7E 03 CD DD 19 FD 66 00 FD 6E 01 3E 02 CD :1E
E3F0 67 2C DD 77 3F B7 28 06 7D FD BE 06 20 0D FD 7E :F1
-------------------------------------------------------
Sum  2D 57 EB D9 6B 77 CA F1 32 E1 CF 5E 6A A0 D6 05 :0A
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E400 05 BC 28 07 38 04 24 C3 0B 34 25 FD 74 00 DD 7E :43
E410 3F B7 20 06 7C FD BE 05 20 0D FD 7E 06 BD 28 07 :F2
E420 38 04 2C C3 27 34 2D FD 75 01 3E 04 CD 67 2C C6 :8E
E430 24 FD 77 03 7C FD BE 05 20 0D 7D FD BE 06 20 07 :69
E440 FD 36 02 00 DD 34 1E FD 7E 03 CD DD 19 C1 78 E6 :C4
E450 03 3E 01 CC 78 19 11 08 00 FD 19 05 C2 86 33 CD :1B
E460 18 1A DD 34 42 C3 64 33 DD 7E 42 FE A0 20 1C DD :33
E470 36 0B 01 DD 36 40 01 21 10 13 22 AD 1F CD 76 22 :2D
E480 01 84 43 21 5E 1F 1E 05 CD 69 18 DD 7E 0D E6 E0 :05
E490 FE E0 20 5C DD 7E 05 FE 45 28 55 FE 65 28 51 DD :33
E4A0 7E 0B B7 28 4B 06 08 FD 21 00 E4 DD 70 04 DD 36 :27
E4B0 40 01 CD E2 2A CD 49 24 CD C6 26 CD 2C 29 CD 86 :82
E4C0 29 CD A0 2B CD D6 2C CD 81 2D CD AE 2E CD 3C 2F :EC
E4D0 CD 1F 30 CD 17 32 DD 36 40 00 DD 46 04 11 80 00 :3D
E4E0 FD 19 3E 01 CB 40 CC 78 19 10 C0 CD 18 1A 18 9B :3F
E4F0 DD 36 40 00 DD 7E 0D E6 E0 FE E0 C0 DD 7E 05 E6 :65
-------------------------------------------------------
Sum  7B B8 01 30 60 B8 B7 A8 E5 72 E8 0F 45 36 48 2D :19
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E500 DF FE 45 C8 C3 45 33 CD 66 35 06 10 3E AA ED 79 :F1
E510 04 3E CC ED 79 04 3E F0 ED 79 3E E4 CD 8C 1A AF :50
E520 CD 8C 1A C3 AF 1F F3 01 02 1A 3E 30 ED 79 3E 10 :36
E530 ED 79 01 00 00 11 00 40 26 00 ED 61 1B 03 7A B3 :77
E540 20 F8 ED 78 FB 01 00 30 11 00 08 26 20 ED 61 1B :71
E550 03 7A B3 20 F8 01 00 20 11 00 08 26 87 ED 61 1B :98
E560 03 7A B3 20 F8 C9 CD 26 35 01 00 18 21 7F 35 11 :38
E570 00 0A ED 59 0C 7E ED 79 2C 0D 1C 15 20 F4 C9 6F :F6
E580 50 59 38 1F 02 19 1C 00 07 35 06 10 3E AA ED 79 :D7
E590 04 3E CC ED 79 04 3E F0 ED 79 3E E4 CD 8C 1A AF :50
E5A0 CD 8C 1A C3 AF 1F F3 01 02 1A 3E 30 ED 79 3E 10 :36
E5B0 ED 79 01 00 00 11 00 40 26 00 ED 61 1B 03 7A B3 :77
E5C0 20 F8 ED 78 FB 01 00 30 11 00 08 26 20 ED 61 1B :71
E5D0 03 7A B3 20 F8 01 00 20 11 00 08 26 87 ED 61 1B :98
```

リスト3 UOOTOY@

```
E5E0 03 7A B3 20 F8 C9 CD 26 35 01 00 18 21 7F 35 11 :38
E5F0 00 0A ED 59 0C 7E ED 79 2C 0D 1C 15 20 F4 C9 6F :F6
-------------------------------------------------------
Sum  F7 C9 CB 69 03 58 25 0D 9D AC 36 FC F6 FE FE 42 :30
```

ミミズだって夢を持ってる

リスト4 MAP@

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B000 39 00 39 30 39 70 39 A0 39 C0 3A 50 3A 80 3B 50 :EC
B010 3B A0 3B F8 3C 68 3D 18 3D 70 3D B8 3D F8 3E 30 :4C
B020 3E B0 3F 40 3F 70 3F B8 40 48 40 B0 40 F0 41 30 :2C
B030 41 D0 42 60 42 C8 43 48 43 E0 44 68 44 80 44 E0 :FF
B040 45 80 45 E0 46 28 46 80 46 C8 47 30 47 D0 48 48 :4A
B050 48 B8 49 08 49 98 4A 10 4A 60 4A D0 4B 40 4B 80 :A6
B060 4C 48 4C 90 4C E8 4D 48 4D 88 4D F0 4E 30 4E 90 :A7
B070 4E F8 4F 30 4F A0 50 20 50 A0 51 20 51 70 51 C0 :57
B080 52 10 52 58 52 D8 53 30 53 70 53 D0 54 20 54 A8 :0F
B090 54 D8 55 58 55 C0 56 08 56 98 57 08 58 00 58 60 :A9
B0A0 58 A0 59 40 59 80 59 E0 5A 68 5A C8 5B 18 5B 88 :DD
B0B0 5B E8 5C 58 5C D8 5D 30 5D 98 5E 00 5E 58 5F 08 :28
B0C0 5F 98 60 00 60 70 60 F0 61 20 61 68 00 00 00 00 :C1
B0D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B0E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B0F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 64 00 :64
-------------------------------------------------------
Sum  D2 A0 DA B8 DC B8 E4 E8 E7 D0 ED 38 91 28 FA 40 :33

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B100 08 02 06 01 12 01 00 00 09 02 14 01 12 01 00 00 :57
B110 0A 02 22 01 12 01 00 00 0B 02 30 01 12 00 00 00 :92
B120 03 04 3A 2E 00 00 01 19 00 00 00 00 00 00 00 00 :89
B130 01 01 18 03 03 1A 19 18 01 01 15 03 02 22 01 03 :AD
B140 01 1E 18 03 03 1A 19 18 01 1E 15 03 01 22 03 01 :E6
B150 01 02 18 1C 02 1B 1B 1B 28 08 2A 01 00 00 08 34 :21
B160 03 04 38 26 00 00 02 15 00 00 00 00 00 00 00 00 :7C
B170 03 04 3A 2E 00 00 0D 05 01 0C 18 14 03 1A 19 22 :12
B180 01 0D 05 02 02 01 00 03 30 1E 31 FF 00 00 0A 31 :D4
B190 E0 02 2E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :10
B1A0 01 01 18 0C 03 1A 19 22 01 02 0D 02 02 01 00 03 :96
B1B0 03 04 3A 2E 00 00 02 0D 00 00 00 00 FF 00 00 00 :7D
B1C0 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 1E 0A 14 01 03 02 01 :8B
B1D0 01 01 0F 1A 02 01 02 03 01 1E 14 14 01 03 02 01 :81
B1E0 01 02 10 09 08 03 03 03 01 01 10 09 04 18 19 1A :97
B1F0 01 1E 0B 09 04 18 19 1A 01 1E 15 04 04 18 19 1A :09
-------------------------------------------------------
Sum  07 67 CC 2C 41 93 A2 DD 74 B2 31 53 35 96 65 C4 :57

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B200 01 01 02 0D 04 18 19 1A 01 1E 02 08 04 18 19 1A :D8
B210 20 20 06 00 00 00 04 38 30 38 27 FF 00 00 16 27 :4D
B220 10 04 19 FF 06 00 0A 19 08 06 20 01 12 00 40 00 :D6
B230 28 16 26 01 00 00 16 34 03 02 38 2E 0A 0D 1C 0A :57
B240 F0 20 3A 49 20 20 20 20 00 00 00 00 00 00 00 00 :13
B250 01 17 18 16 05 03 03 03 01 01 03 01 03 01 01 00 :5F
B260 01 01 04 15 04 18 19 1A 08 04 04 01 12 01 00 00 :8E
B270 03 04 38 2E 00 00 01 03 00 00 00 00 00 00 00 00 :71
B280 03 03 1E 1C 05 00 0F 19 01 01 18 04 03 1A 19 18 :D9
B290 01 1E 18 04 03 1A 19 18 05 01 14 01 05 00 3B 00 :E4
B2A0 01 01 0F 0E 03 1A 19 18 01 01 1E 02 0B 0C 0D :B4
B2B0 01 1E 02 0E 04 18 19 1A 05 05 11 01 00 00 3B 18 :ED
B2C0 05 09 11 01 00 00 3B 20 05 0D 11 01 00 00 3B 20 :FA
B2D0 05 11 11 01 00 00 3B 30 05 15 11 01 00 00 3B 20 :1A
B2E0 05 19 11 01 00 00 3B 38 20 1E 06 00 00 00 04 38 :23
B2F0 08 04 1E 01 12 00 00 00 01 01 10 05 04 2D 2D 2D :DF
-------------------------------------------------------
Sum  6B EE 6D EF 54 9F 85 CA 7C AC FE 63 43 79 CE 2D :37

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B300 00 09 02 1D 03 01 01 1D 03 01 02 1D 03 01 01 1D :8F
B310 03 01 02 1D 00 00 00 00 00 03 04 02 02 02 03 02 :35
B320 00 04 04 02 02 02 03 02 01 01 00 00 00 00 00 00 :15
B330 00 03 02 02 07 01 04 01 00 05 04 01 02 01 04 01 :26
B340 06 01 03 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :0B
B350 01 02 01 1D 02 0B 0C 0D 02 10 0A 0F 2D 00 00 00 :9F
B360 01 1E 02 16 04 18 19 1A 01 02 02 16 04 18 19 1A :F0
B370 20 1F 06 FF 00 00 06 38 08 06 04 01 11 01 00 00 :A7
B380 03 05 38 28 0B 00 03 0A 01 02 0A 03 02 22 03 03 :BA
B390 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B3A0 01 01 0B 0E 04 18 19 1A 01 1E 0B 0E 04 18 19 1A :F1
B3B0 01 01 0A 1E 02 0B 0C 0D 01 09 18 15 02 1B 1B 1B :DA
B3C0 01 01 16 02 02 22 00 28 01 03 16 02 02 29 00 2A :D7
B3D0 01 1E 16 03 01 22 03 01 10 06 28 00 06 00 28 28 :F3
B3E0 20 34 18 FF 00 00 0A 34 03 04 38 28 08 0F 02 19 :42
B3F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 02 1E 2E 03 00 0F 03 :66
-------------------------------------------------------
Sum  52 AB A7 C9 26 8E 68 0D 29 5A DB C4 64 AA 91 E0 :37

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B400 01 01 18 14 03 1A 19 18 01 01 04 0B 02 0B 0C 2D :D3
B410 01 14 04 0B 02 2D 0C 0D 01 1E 05 14 04 18 19 1A :F3
B420 01 02 18 03 02 30 30 2D 07 00 00 00 00 00 00 00 :B4
B430 01 0F 03 02 02 22 00 22 28 1E 09 01 00 00 18 24 :E7
B440 20 0C 0C 00 00 00 04 12 21 30 0C 00 00 00 2A 38 :0D
B450 01 1B 18 03 02 2D 30 30 07 00 00 00 00 00 00 00 :CD
B460 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :47
B470 01 01 15 04 04 18 19 1A 01 1E 15 04 04 18 19 1A :F1
B480 01 01 14 1E 02 05 05 05 01 01 10 04 04 18 19 1A :AA
B490 01 1E 10 04 04 18 19 1A 01 01 0F 1E 02 05 05 05 :C2
B4A0 01 01 0B 04 04 18 19 1A 01 1E 0B 04 04 18 19 1A :DD
B4B0 01 01 0A 1E 02 05 05 05 01 01 02 08 04 18 19 1A :96
B4C0 01 1E 02 08 04 18 19 1A 20 0E 06 01 00 00 04 1C :CD
B4D0 21 2E 06 FF 00 00 20 38 08 04 12 01 10 00 00 00 :DB
B4E0 09 3A 1C FF 10 00 00 00 0A 04 26 01 10 00 00 00 :B3
B4F0 0B 3A 30 FF 10 00 00 00 03 02 38 10 09 00 02 19 :F5
-------------------------------------------------------
Sum  60 2F FD 74 3F 30 17 60 94 C5 D6 83 43 93 E2 52 :A2

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B500 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
B510 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 1E 02 0B 0C 0D :47
B520 01 01 02 17 04 18 19 1A 01 1E 02 17 04 18 19 1A :F1
B530 01 1E 0D 16 01 2D 0C 0B 01 09 0E 06 04 18 19 2D :07
B540 20 04 06 01 00 00 04 38 21 14 1E 01 00 00 14 38 :07
B550 30 08 31 FF 00 00 1A 31 03 02 38 2E 06 00 1C 0D :4D
B560 F0 01 3D 69 02 22 01 03 00 00 00 00 03 1A 19 18 :0D
B570 01 01 18 07 03 1A 19 18 01 01 11 1E 02 0B 0C 0D :C6
B580 01 1E 12 07 04 18 19 1A 20 0C 26 00 00 00 08 10 :F1
B590 21 18 26 00 00 00 14 1C 22 24 26 00 00 00 20 28 :43
B5A0 23 30 26 00 00 00 2C 34 03 01 38 2E 07 00 02 19 :65
B5B0 00 00 00 00 00 00 00 00 02 0B 0E 0B 2D 01 00 00 :54
B5C0 02 1A 14 05 05 01 00 00 01 01 17 10 03 1A 19 22 :BC
B5D0 01 02 08 02 02 01 01 03 08 04 2C 01 12 01 01 19 :7A
B5E0 09 16 1A 01 12 01 00 00 03 04 3A 2A 00 00 02 08 :C2
B5F0 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 18 05 03 1A 19 18 :6D
-------------------------------------------------------
Sum  94 C5 2F AC 27 9C B7 16 7C 85 9F 01 61 96 F2 6A :B8

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B600 01 01 13 0E 02 01 02 03 01 11 13 0E 02 01 02 03 :66
B610 01 1E 14 05 04 18 19 1A 01 0E 18 04 02 1B 30 1B :1A
B620 03 04 38 2E 00 00 0F 13 00 0D 0E 0C 0D 0C 10 0C :EB
B630 E0 18 2E 00 00 00 00 00 05 01 13 01 05 06 3E 78 :01
B640 01 09 13 05 04 05 05 05 01 07 15 05 02 05 05 05 :68
B650 05 0D 12 01 05 02 3E 96 01 13 14 05 02 05 05 05 :3E
B660 01 13 16 05 02 05 05 05 05 19 13 01 05 06 3E A0 :5B
B670 03 04 35 20 00 00 02 12 00 0E 06 02 02 02 08 01 :93
B680 04 01 07 01 01 01 0A F0 02 01 0A 05 08 01 04 01 :29
B690 07 01 01 02 05 01 00 04 02 05 04 01 07 03 04 02 :31
B6A0 00 06 06 02 02 02 08 01 04 01 07 04 02 04 08 01 :3A
B6B0 01 01 18 03 03 1A 19 18 01 1E 18 03 03 1A 19 18 :F3
B6C0 01 01 15 1E 02 30 30 30 01 01 14 0C 03 1A 19 18 :37
B6D0 01 1E 14 0C 03 1A 19 18 04 01 06 1E 03 05 00 00 :BE
B6E0 01 01 05 04 03 1A 19 18 01 1E 05 04 03 1A 19 18 :CF
B6F0 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 01 04 03 02 22 01 03 :78
-------------------------------------------------------
Sum  FF 92 52 C0 26 B2 0D 5C 1E B4 DE 6A 40 BD 2C 9C :C3

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B700 08 04 0E 01 12 00 00 00 09 10 0E 01 12 00 00 00 :67
B710 0A 1C 0E 01 12 00 00 00 0B 28 0E 01 12 00 00 00 :9B
B720 0C 32 0E 01 12 00 00 00 20 1E 06 00 00 00 08 38 :E3
B730 03 03 38 26 05 00 02 04 00 00 00 00 00 00 00 00 :6F
B740 01 1E 18 14 03 1A 19 22 01 1D 05 02 01 03 19 01 :E6
B750 01 1D 18 0E 01 2D 1B 2D 01 0F 18 0F 01 2D 1B 2D :67
B760 03 05 38 06 00 00 0F 18 00 00 00 00 00 00 00 00 :6D
B770 01 0E 18 06 03 1A 19 22 01 0F 18 03 02 30 30 2D :3F
B780 01 0D 13 02 01 03 00 01 10 18 21 FF 06 00 02 21 :99
B790 01 11 01 15 04 2D 23 2D 01 12 15 0D 02 28 28 2D :5D
B7A0 01 1E 16 03 04 18 19 1A 03 03 38 2E 00 05 01 19 :12
B7B0 1E 44 7C E2 26 20 10 00 03 03 1E 1A 08 00 02 13 :53
B7C0 04 0A 08 0C 0C 05 00 00 01 0A 14 05 04 18 19 1A :A6
B7D0 01 15 14 05 04 18 19 1A 01 1E 18 05 03 1A 19 18 :08
B7E0 01 1E 13 08 01 03 02 01 01 01 18 05 03 1A 19 18 :AE
B7F0 01 01 13 08 02 01 02 03 08 12 24 01 12 00 00 00 :76
-------------------------------------------------------
Sum  31 61 CA 74 84 EA C7 F3 59 FC 4B 7A 54 D9 E4 57 :7A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B800 09 14 0E 01 12 00 00 00 0A 2A 0E 01 12 00 00 00 :93
B810 0B 2C 24 01 12 00 00 00 01 01 12 11 03 1A 19 18 :E1
B820 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 1E 02 11 04 18 19 1A :C8
B830 20 1E 06 00 00 00 04 38 E0 38 22 00 00 00 00 00 :BA
B840 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 18 17 03 1A 19 18 :7F
B850 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 1E 02 17 04 18 19 1A :CE
B860 01 01 15 03 02 22 01 03 01 1E 15 03 01 22 03 01 :A0
B870 28 34 2A FF 00 00 2C 34 29 20 2A 01 00 00 20 28 :A1
B880 2A 1C 2A FF 00 00 14 1C 2B 08 2A 01 00 00 08 10 :15
B890 20 1E 06 00 00 00 04 38 01 02 18 1C 02 1B 1B 1B :0A
B8A0 03 03 38 26 06 00 02 15 00 00 00 00 00 00 00 00 :81
```

リスト4 MAP@

```
B8B0 01 0E 18 04 02 2D 30 2D 01 01 18 18 03 1A 19 22 :41
B8C0 01 1E 18 18 03 1A 19 22 01 0F 13 10 02 2D 28 22 :53
B8D0 01 0F 0D 0F 01 2D 28 22 01 0F 07 10 02 2D 28 22 :44
B8E0 03 04 38 2E 00 00 1C 07 00 FF FF FF FF FF FF FF :89
B8F0 08 02 26 01 11 00 00 00 09 04 28 01 12 00 00 00 :8A
-----------------------------------------------------------
Sum  BA 13 7C BF 47 AC F0 6A 50 0A 38 AA 3B 14 12 1D :0F


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B900 0A 06 2A 01 13 00 00 00 0B 08 2C 01 14 00 00 00 :A2
B910 0C 0A 2E 01 15 00 00 00 0D 0C 30 01 16 00 00 00 :BA
B920 03 03 3A 2E 00 00 01 19 00 00 00 00 00 00 00 00 :88
B930 05 1A 18 06 F0 05 41 B0 05 03 0E 07 F0 06 41 B8 :2F
B940 01 02 13 02 01 2F 00 2E 01 03 14 05 04 18 19 1A :E2
B950 01 1E 18 10 03 1A 19 18 01 1E 07 06 03 1A 19 18 :0F
B960 01 1E 01 1E 01 0D 0C 0B 01 01 02 03 04 18 19 22 :C1
B970 30 02 26 FF 00 00 1C 26 20 1F 06 00 00 00 04 38 :1A
B980 08 06 24 01 12 01 00 00 09 16 28 01 12 01 00 00 :A1
B990 0A 26 2C 01 12 01 00 00 01 1C 08 02 02 2D 00 2D :F3
B9A0 03 03 38 2E 07 00 1C 08 F0 00 41 C0 00 00 00 00 :88
B9B0 00 03 05 01 09 2D 01 03 00 03 06 01 09 05 02 03 :60
B9C0 02 0F 02 10 02 11 02 12 00 1E 18 03 03 1A 19 18 :D1
B9D0 05 20 18 05 2D 01 42 48 01 1E 14 02 04 19 00 19 :65
B9E0 01 1E 13 1A 01 03 02 01 05 1C 0D 05 2D 00 42 52 :47
B9F0 01 01 0A 09 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :AA
-----------------------------------------------------------
Sum  6F ED C0 CE 84 B9 FF BE 41 E6 3E 03 78 C1 F9 04 :82


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BA00 01 1E 02 06 04 18 19 25 28 04 29 01 00 00 04 38 :13
BA10 30 3A 25 FF 00 00 16 25 20 1E 06 00 00 00 04 38 :49
BA20 01 01 0E 0B 04 18 19 1A 10 04 10 00 06 00 10 10 :B4
BA30 01 02 0A 02 02 29 00 2A 03 02 38 28 05 05 05 0D :E5
BA40 F0 32 42 5D 12 00 00 00 00 04 01 03 03 02 01 03 :E4
BA50 04 02 00 04 03 02 01 03 04 02 01 03 00 00 00 00 :1D
BA60 04 02 10 09 09 2D 00 00 04 0C 10 09 09 2D 00 00 :B4
BA70 04 16 10 09 09 2D 00 00 01 02 0F 0E 03 1A 19 18 :D7
BA80 01 02 01 1D 02 0B 0C 0D 01 1E 02 0E 04 18 19 1A :C5
BA90 20 1F 06 00 00 00 06 38 08 16 30 01 12 01 00 00 :E5
BAA0 09 2A 30 FF 12 01 00 00 01 02 07 03 02 22 01 03 :AA
BAB0 28 0A 0E 01 00 00 0A 38 03 03 1F 1C 06 00 03 07 :D4
BAC0 00 40 7F 01 61 61 7F 00 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :48
BAD0 01 01 02 17 04 18 19 1A 01 1E 02 17 04 18 19 1A :F1
BAE0 01 0B 01 03 04 2D 19 19 01 13 01 03 04 2D 19 19 :EE
BAF0 01 0B 04 09 02 0B 0C 0D 01 07 18 11 02 1B 1B 1B :C3
-----------------------------------------------------------
Sum  84 53 6C C6 B0 72 22 4E 75 AE 0C BD 44 F4 AD 27 :93


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BB00 05 1A 17 04 03 01 43 28 05 04 17 04 03 02 43 36 :4B
BB10 28 22 22 FF 00 00 18 22 20 1D 0C 00 00 00 18 22 :28
BB20 03 04 38 2E 06 00 02 19 00 06 0A 03 01 01 0A 01 :AE
BB30 01 01 0A 00 03 02 00 06 0A 01 02 01 0A 03 02 01 :35
BB40 0A 00 03 02 03 02 00 00 04 19 10 06 06 05 00 00 :52
BB50 04 13 0F 06 06 05 00 00 04 0D 0E 06 06 05 00 00 :67
BB60 04 07 0D 06 06 05 00 00 04 01 0C 06 06 05 00 00 :4B
BB70 01 01 12 07 04 18 19 1A 01 1E 16 03 04 18 19 1A :F1
BB80 01 1E 0F 0E 03 1A 19 18 01 1E 01 1E 01 0D 0C 0B :ED
BB90 01 01 02 0A 04 18 19 1A 20 1E 06 00 00 00 04 38 :DD
BBA0 08 04 20 01 12 01 00 00 09 10 22 01 12 01 00 00 :8F
BBB0 0A 1C 24 01 12 01 00 00 0B 28 26 01 12 01 00 00 :CB
BBC0 0C 34 28 01 12 01 00 00 01 02 0C 02 02 2D 00 2D :E9
BBD0 03 03 38 1C 02 00 02 0C 00 FF FF FF FF FF FF FF :63
BBE0 05 19 18 05 2D 05 44 50 01 01 09 08 03 1A 19 18 :62
BBF0 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 1E 02 17 04 18 19 1A :CE
-----------------------------------------------------------
Sum  6D EC 7A A0 8D 6C FA 1E 74 01 D4 5D 51 9A C1 15 :EB


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BC00 20 1E 06 00 00 00 04 38 08 06 12 01 12 00 00 00 :B3
BC10 09 1A 1E 01 12 00 00 00 0A 2E 2A 01 12 00 00 00 :C9
BC20 01 01 0B 0E 04 18 19 1A 01 06 0E 0B 04 18 19 1A :D9
BC30 01 0B 11 08 04 18 19 1A 01 10 14 05 04 18 19 1A :ED
BC40 01 15 17 02 04 19 00 1A 03 05 38 2E 06 00 02 0A :E6
BC50 00 08 0A 2D 05 02 0A 03 05 01 0A 02 01 01 0A 01 :72
BC60 01 01 00 00 00 00 62 83 10 10 2D FF 06 00 08 2D :6E
BC70 03 05 3A 2E 00 07 01 19 00 00 00 00 00 00 00 00 :91
BC80 05 0D 0D 01 F0 04 44 C8 08 10 1A 01 12 01 0C 0D :7F
BC90 09 04 1A 01 12 01 19 1A 0A 06 1C 01 13 01 04 38 :EB
BCA0 0B 08 1E 01 14 01 2D 2D 0C 0A 20 01 15 01 2D 2D :48
BCB0 0D 0C 22 01 16 01 2D 2D 0E 0E 24 01 17 01 2D 2D :60
BCC0 03 03 1F 1A 00 00 1D 19 00 0B 04 01 09 2D 08 03 :C6
BCD0 06 03 05 06 07 06 08 09 06 09 05 0C 07 0C 08 0B :78
BCE0 01 01 18 03 03 1A 19 18 01 1E 18 03 03 1A 19 18 :F3
BCF0 01 01 15 1E 02 2D 30 2D 01 1E 14 04 03 1A 19 18 :46
-----------------------------------------------------------
Sum  61 94 53 B9 5B A6 C8 C8 60 DE 7C 59 A0 A2 F2 49 :22


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BD00 01 1E 10 1A 01 2D 30 2D 01 01 14 09 03 1A 19 18 :41
BD10 01 01 0B 1A 02 2D 30 2D 01 01 0A 09 03 1A 19 18 :16
BD20 01 1E 0F 0E 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :D1
BD30 20 1E 06 00 00 00 04 38 10 04 11 FF 06 00 0A 11 :C5
BD40 08 04 28 01 12 00 00 00 09 0A 1E 01 12 00 00 00 :8B
BD50 0A 16 1E 01 12 00 00 00 0B 22 1E 01 12 00 00 00 :AF
BD60 0C 2E 1E 01 12 00 00 00 03 02 38 26 06 04 06 0B :E9
BD70 F0 00 45 79 00 00 00 00 00 04 0F 00 00 00 00 00 :C1
BD80 01 01 0E 0B 04 18 19 1A 01 01 0D 12 02 01 02 03 :93
BD90 01 1E 0E 0B 04 18 19 1A 01 16 0D 09 02 01 02 03 :BC
BDA0 02 14 04 09 05 00 00 00 02 0B 10 09 05 00 00 00 :53
BDB0 08 02 18 01 11 00 00 00 09 16 18 01 11 00 00 00 :7D
BDC0 0A 02 30 01 11 00 00 00 03 04 3A 16 00 00 0B 19 :C9
BDD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BDE0 01 0F 18 13 03 2D 19 1B 01 01 18 17 03 1A 19 18 :1E
BDF0 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 1E 02 17 04 18 19 1A :CE
-----------------------------------------------------------
Sum  49 EA 5A 10 70 DC D4 06 3C 94 49 C0 59 77 8F AA :A5


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BE00 01 10 18 04 02 2D 30 2D 28 38 2E FF 12 01 1F 38 :B0
BE10 01 1E 16 07 01 22 28 2D 03 04 34 2E 00 00 02 19 :38
BE20 00 FF FF FF FF FF FF FF 05 01 18 01 F0 04 46 58 :AA
BE30 01 08 13 06 08 05 05 05 01 0F 18 0F 03 05 05 05 :82
BE40 05 13 0A 01 F0 04 46 6A 01 01 0A 02 02 2D 2B 2D :5C
BE50 03 05 34 10 00 00 01 0A 00 08 04 01 09 05 03 0E :83
BE60 02 09 08 02 04 04 07 02 01 07 00 0A 04 01 09 05 :4B
BE70 02 08 08 02 04 0A 07 02 01 08 05 02 03 0A 06 01 :4F
BE80 01 01 18 08 03 1A 19 22 01 02 11 02 02 01 00 03 :96
BE90 28 04 31 01 00 00 04 3A 29 08 30 01 00 00 04 3A :3C
BEA0 2A 0C 2F 01 00 00 04 3A 2B 10 2E 01 00 00 04 3A :4C
BEB0 2C 14 2D 01 00 00 04 3A 03 04 3A 2E 00 00 02 11 :2E
BEC0 00 00 00 00 00 00 00 00 01 1E 18 03 03 1A 19 18 :88
BED0 01 01 18 03 03 1A 19 18 05 01 15 04 F0 03 47 18 :DC
BEE0 01 01 0D 0C 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :B0
BEF0 01 1E 02 0C 04 18 19 1A 20 1E 06 00 12 01 04 38 :0F
-----------------------------------------------------------
Sum  91 A3 5A 4B 0F CB 21 F0 B3 C0 82 A3 20 71 23 EC :FC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BF00 08 04 1A 01 12 01 00 00 09 1E 1A 01 12 01 00 00 :8F
BF10 03 03 38 18 02 00 0F 19 00 0B 03 01 09 2D 02 01 :C8
BF20 09 05 02 1C 09 2D 03 01 01 01 09 05 01 1C 09 2D :C9
BF30 01 01 18 17 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :C6
BF40 01 1E 02 17 04 18 19 1A 01 1D 18 1C 01 1B 1B 1B :2B
BF50 01 01 17 03 02 22 2B 2C 01 1E 0E 03 01 22 2F 2E :47
BF60 01 1E 17 02 01 22 00 03 03 03 38 2A 07 00 05 05 :D7
BF70 05 1A 17 05 00 01 47 A0 05 05 12 05 00 02 47 B0 :3D
BF80 05 1A 09 05 00 01 47 C0 30 04 2E FF 00 00 24 2E :E8
BF90 31 38 1C FF 00 00 12 1C 20 1E 06 00 00 00 04 38 :32
BFA0 00 06 0A 03 01 01 0A 01 01 01 0A F0 01 03 00 00 :20
BFB0 00 07 0A 01 02 01 0A 03 02 01 0A F0 02 03 03 01 :28
BFC0 00 07 0A 03 01 01 0A 01 01 01 0A F0 01 03 03 01 :25
BFD0 01 01 10 09 04 18 19 1A 01 1E 10 09 04 18 19 1A :F1
BFE0 01 01 0F 1E 02 01 02 03 01 1B 15 04 04 18 19 1A :BB
BFF0 01 06 14 16 02 01 02 03 01 01 12 03 02 22 29 2A :C7
-----------------------------------------------------------
Sum  56 D2 29 B5 33 C3 4A 1C 6C CD 20 52 35 EF 36 FF :66


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C000 01 01 14 03 02 22 28 28 01 04 14 02 02 29 00 2A :FD
C010 30 38 31 FF 00 00 28 31 10 04 20 00 06 00 20 20 :6B
C020 11 08 24 00 06 00 24 24 01 06 15 04 04 18 19 1A :FA
C030 03 04 38 2D 00 03 06 14 F0 0A 48 41 12 00 00 00 :1E
C040 00 04 0F 00 00 00 03 03 01 10 18 0D 05 03 03 03 :5D
C050 01 01 18 17 03 1A 19 18 05 01 01 03 00 04 48 98 :6D
C060 01 13 13 0C 02 2D 28 2D 01 1E 14 05 04 18 19 1A :3E
C070 03 03 38 2E 09 00 02 0B 01 01 0B 03 02 22 01 03 :BA
C080 20 07 06 00 00 00 04 0A 21 13 12 00 00 00 10 16 :A7
C090 22 1F 1E 00 00 00 1C 22 00 0B 0A 0B 04 01 0A 0C :D8
C0A0 02 06 09 0D 0A 18 04 01 0B 19 04 03 0A 1A 04 01 :99
C0B0 00 00 00 00 00 00 00 00 05 1E 14 06 F0 03 48 F0 :68
C0C0 08 04 30 01 12 01 03 01 09 0E 30 01 12 01 19 18 :E0
C0D0 0A 18 30 01 12 01 01 03 0B 22 30 01 12 01 01 19 :F5
C0E0 0C 2C 30 01 12 01 00 00 03 03 3A 2E 00 00 01 19 :04
C0F0 00 09 03 01 09 2D 01 04 04 01 09 05 04 03 01 01 :64
-----------------------------------------------------------
Sum  AC DD D3 91 5F B4 E9 19 56 D1 A0 A8 4F A5 20 7A :FF


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C100 09 00 03 03 00 00 00 00 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :56
C110 01 01 02 0C 04 18 19 1A 01 01 0E 07 08 2D 2D 2D :05
C120 01 01 0F 0A 04 18 19 1A 01 07 15 04 04 18 19 1A :DA
C130 01 1E 02 17 04 18 19 1A 01 1E 0E 03 01 22 03 01 :DE
C140 05 1B 15 03 00 01 49 78 03 03 34 20 07 00 1C 0E :85
C150 08 32 28 01 11 00 00 00 09 24 28 01 11 00 00 00 :DB
C160 0A 16 28 01 11 00 00 00 28 08 1C 01 00 00 08 34 :E3
C170 20 1E 06 00 00 00 04 38 00 09 0A 2D 01 03 0A 00 :CE
C180 01 02 09 2D 04 03 0A F0 01 02 03 03 00 00 00 00 :43
C190 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 18 17 03 1A 19 18 :7F
C1A0 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 1E 02 17 04 18 19 1A :CE
C1B0 04 08 07 10 10 05 00 00 04 0B 0A 0A 0A 05 00 00 :6A
C1C0 04 0E 0D 04 04 05 00 00 01 02 18 06 02 1B 1B 1B :A0
C1D0 01 1D 18 06 01 1B 1B 1B 01 08 18 02 03 1A 00 19 :E7
C1E0 01 17 18 02 03 1A 00 19 08 12 10 01 12 01 00 00 :A6
C1F0 09 26 16 FF 12 01 00 00 20 1E 06 00 00 00 04 38 :D7
-----------------------------------------------------------
Sum  58 14 E5 9B 5E 97 C9 2F 69 C5 21 BF 50 E2 D4 35 :22
```

リスト4 MAP@

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C200 03 03 1E 1C 05 00 0F 19 00 48 30 30 48 84 84 00 :65
C210 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 01 02 17 04 18 19 1A :B1
C220 01 1E 02 02 04 18 00 19 05 1E 04 0A 2D 00 4A 50 :50
C230 03 03 10 2E 04 04 1C 04 10 04 2D FF 06 00 0A 2D :E9
C240 20 2E 06 00 00 00 04 34 08 38 06 FF 12 00 00 00 :E3
C250 00 02 01 02 04 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :0B
C260 04 01 14 05 05 2D 2D 2D 04 06 11 05 08 2D 0C 2D :38
C270 04 0B 09 05 10 2D 2D 2D 04 10 15 05 04 2D 08 2D :48
C280 04 15 08 05 11 2D 2D 2D 04 1A 13 05 06 2D 2D 2D :81
C290 01 01 13 12 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :BC
C2A0 01 1E 02 11 04 18 19 1A 20 1E 06 00 01 2D 04 38 :2F
C2B0 08 04 26 01 12 01 2D 2D 01 02 15 03 08 05 05 05 :D2
C2C0 03 03 38 22 0C 00 02 14 00 00 00 00 00 00 00 00 :82
C2D0 01 1E 18 07 03 1A 19 18 01 1E 11 18 01 0D 0C 0B :F9
C2E0 01 01 18 0F 03 1A 19 18 01 01 09 18 02 0B 0C 0D :C0
C2F0 01 1E 10 0F 03 1A 19 18 01 1E 01 1E 01 0D 0C 0B :EF
-----------------------------------------------------------
Sum  44 D9 10 E6 67 31 6E B9 4F 31 D9 CD B2 85 6B 8B :25
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C300 20 24 26 00 00 00 10 38 21 1A 16 00 00 00 04 2C :33
C310 22 20 06 00 00 00 04 38 08 04 30 01 12 01 00 00 :D4
C320 28 38 20 FF 00 00 0E 38 10 02 0D FF 06 00 0A 0D :00
C330 03 00 38 2E 10 08 05 09 00 FF FF FF FF FF FF FF :88
C340 03 04 1E 04 00 00 0C 19 01 0E 15 14 03 2D 19 19 :E8
C350 01 0E 01 04 02 2D 28 2D 01 11 02 17 04 19 19 1A :13
C360 01 0F 04 14 04 05 05 05 01 10 04 14 04 05 05 05 :77
C370 30 1E 31 FF 00 00 2F 31 00 00 00 00 00 00 00 00 :DE
C380 01 1E 0B 0E 04 18 19 1A 01 15 0B 0E 04 18 19 1A :05
C390 05 15 01 01 2D 00 4C 10 01 14 16 03 04 18 19 1A :22
C3A0 01 0B 16 03 04 18 19 1A 05 0B 15 01 2D 00 4C 1A :2D
C3B0 01 0A 0B 08 04 18 19 22 01 01 0B 0E 04 18 19 1A :DF
C3C0 05 08 0A 01 2D 00 4C 2C 08 2C 08 01 12 01 00 00 :0D
C3D0 30 08 31 FF 00 00 14 31 31 0C 14 01 00 00 14 31 :44
C3E0 28 18 1A 01 00 00 18 24 29 24 29 FF 00 00 18 24 :48
C3F0 01 02 02 08 02 0C 0C 0C 20 0A 08 00 00 00 04 10 :79
-----------------------------------------------------------
Sum  08 2D 5C 6B 7E 8E AA 20 C6 E9 FB 5F 6D 94 0B 3D :24
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C400 03 03 38 10 0B 00 02 0A F0 02 4C 39 06 04 06 0B :F7
C410 00 04 02 09 04 09 01 09 03 06 00 08 02 09 03 09 :4E
C420 01 03 0A 00 01 02 0A 2D 01 04 04 06 00 05 02 02 :60
C430 03 09 01 09 04 09 02 02 00 16 03 00 00 00 00 00 :40
C440 00 00 00 00 03 09 01 09 05 03 18 05 F0 08 4C 78 :F7
C450 05 03 13 05 F0 08 4C 82 08 0C 28 01 12 01 01 19 :50
C460 09 24 28 01 12 01 00 00 01 03 14 04 04 05 05 05 :98
C470 03 05 3A 24 00 00 01 19 00 04 08 01 09 2D 06 03 :CC
C480 08 02 00 04 08 01 09 2D 06 03 08 02 00 00 00 35 :95
C490 02 10 0B 0E 05 00 00 00 01 1E 18 17 03 1A 19 18 :CC
C4A0 01 1E 01 1E 01 0D 0C 0B 01 01 02 08 04 18 19 22 :C6
C4B0 01 02 09 02 02 01 00 03 10 02 2D FF 06 00 14 2D :99
C4C0 08 06 2E 01 12 01 00 00 20 04 06 00 00 00 04 38 :B6
C4D0 03 03 38 2A 08 05 02 09 F0 00 4C E1 00 00 00 00 :9D
C4E0 00 02 17 02 16 02 15 00 03 04 36 26 00 00 1D 15 :DD
C4F0 01 02 18 03 03 1A 19 18 01 1D 18 03 03 1A 19 18 :F3
-----------------------------------------------------------
Sum  30 7E 64 AE 5C 57 A2 42 2E 81 9E 7C 27 99 E3 B0 :73
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C500 01 01 15 1E 02 30 30 30 01 02 14 12 03 19 19 22 :47
C510 01 05 03 18 02 22 28 22 01 1C 04 0F 04 19 19 22 :17
C520 01 1B 12 17 01 28 28 22 01 05 11 0E 03 19 19 19 :2B
C530 28 3A 28 FF 00 00 0A 3A 29 17 02 01 00 00 02 36 :48
C540 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :47
C550 01 01 02 17 04 18 19 1A 01 1E 02 17 04 18 19 1A :F1
C560 01 01 09 03 02 22 01 03 20 1E 06 00 00 00 04 38 :B6
C570 28 08 12 01 00 00 08 38 03 03 38 2E 07 00 02 09 :01
C580 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 18 17 03 1A 19 18 :7F
C590 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 1E 02 17 04 18 19 1A :CE
C5A0 01 1D 18 1A 01 1B 1B 1B 01 01 0D 03 02 22 2B 2C :2F
C5B0 01 01 10 03 02 22 2B 2C 01 1B 18 08 03 19 19 19 :1A
C5C0 01 1A 10 03 02 01 02 03 20 1E 06 00 00 00 08 30 :B2
C5D0 10 04 16 00 06 00 16 16 11 04 1C 00 06 00 1C 1C :CB
C5E0 03 03 35 1C 08 02 02 19 00 00 00 00 00 00 00 00 :7C
C5F0 03 04 38 2E 03 00 02 19 01 01 18 17 03 1A 19 18 :0A
-----------------------------------------------------------
Sum  6F A9 2B EF 23 FF 1A A2 87 D8 E5 E3 2C F5 2B D6 :59
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C600 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 1E 02 17 04 18 19 1A :CE
C610 01 09 18 0D 02 2D 1B 2D 08 04 30 01 12 00 00 00 :F5
C620 20 1E 06 00 00 00 04 2A 00 00 00 00 00 00 00 00 :72
C630 01 01 18 17 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :C6
C640 01 1E 02 12 04 18 19 1A 01 1E 14 13 01 03 02 01 :CF
C650 01 1E 15 04 04 18 19 1A 01 01 06 09 02 22 28 28 :0C
C660 01 0A 06 02 02 01 00 03 10 04 2D FF 06 00 28 2D :B4
C670 03 04 38 2E 06 07 0A 06 20 18 06 01 00 00 18 38 :19
C680 08 08 30 01 12 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :53
C690 01 01 18 17 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :C6
C6A0 01 1E 02 17 04 18 19 1A 04 0B 10 0A 09 05 28 22 :08
C6B0 01 01 0A 03 02 22 01 03 20 1E 06 00 12 01 04 38 :CA
C6C0 28 08 14 01 12 01 08 38 08 18 22 01 12 01 00 00 :EE
C6D0 09 18 24 01 13 01 02 0A 0A 18 26 01 14 01 02 0A :D0
C6E0 0B 18 28 01 15 01 02 0A 03 03 38 2E 08 00 02 0A :EE
C6F0 00 FF FF FF FF FF FF FF 08 1E 06 00 12 01 19 18 :69
-----------------------------------------------------------
Sum  70 D2 3F BC 6B E0 BE 39 7E D9 1D AA 7E 5C E4 48 :A3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C700 09 18 06 01 12 01 03 01 0A 24 06 FF 12 01 19 18 :B6
C710 0B 2A 06 FF 12 01 01 03 0C 12 06 01 12 01 1B 1B :BF
C720 03 03 1E 02 00 00 0F 19 00 00 00 00 00 00 00 00 :4E
C730 01 01 18 17 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :C6
C740 01 1E 02 17 04 18 19 1A 20 1E 06 00 04 18 04 38 :23
C750 01 16 18 09 03 2D 2D 2D 01 13 13 03 06 2D 2D 2D :79
C760 01 17 11 03 08 2D 2D 2D 01 0C 0E 09 04 2D 2D 2D :6A
C770 01 0D 15 03 06 2D 2D 2D 01 0B 15 03 05 2D 2D 2D :63
C780 01 01 0D 03 02 22 01 03 10 04 2D FF 06 2D 1C 2D :F6
C790 03 03 38 2E 05 03 02 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 :83
C7A0 05 17 0B 01 F0 04 4F F0 05 04 0B 01 F0 04 50 06 :BA
C7B0 01 05 11 02 02 2D 00 2D 01 0A 0E 0B 02 22 28 22 :07
C7C0 01 0F 0E 0B 04 22 19 1A 08 08 20 01 12 01 06 11 :DD
C7D0 09 0A 20 01 13 01 00 00 0A 0C 20 01 14 01 00 00 :94
C7E0 0B 0E 20 01 15 01 00 00 03 04 30 1E 00 00 05 11 :BB
C7F0 00 0A 04 01 09 05 02 03 08 02 04 02 07 02 01 03 :3F
-----------------------------------------------------------
Sum  3B EF 35 81 6A 3A 39 20 6D AB 03 5A 5E 03 6B 79 :97
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C800 05 02 03 02 06 01 00 0A 04 01 09 05 02 03 08 02 :3F
C810 04 02 07 02 01 03 05 02 03 02 06 01 00 00 00 FF :25
C820 05 1E 03 07 2D 00 50 88 03 03 02 2E 00 00 1D 03 :88
C830 01 1E 04 15 04 18 19 1A 01 1B 07 12 04 18 19 1A :0B
C840 01 18 0A 0F 04 18 19 1A 01 15 0D 0C 04 18 19 1A :FF
C850 01 12 10 09 04 18 19 1A 01 0F 13 06 04 18 19 1A :F3
C860 01 0C 16 03 04 18 19 1A 08 3A 04 FF 12 00 00 00 :CC
C870 09 2E 10 FF 12 00 00 00 0A 22 1C FF 12 00 00 00 :B1
C880 0B 16 28 FF 12 00 00 00 00 02 01 03 04 03 00 00 :67
C890 00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F1
C8A0 01 02 01 1C 02 28 28 28 01 01 01 18 04 22 19 1A :0E
C8B0 01 1E 01 18 04 22 19 1A 01 01 08 03 02 22 2B 2C :19
C8C0 01 01 0D 03 02 22 2B 2C 01 01 12 03 02 22 2B 2C :1F
C8D0 01 01 17 03 02 22 2B 2C 10 04 0C 00 06 00 08 0C :D1
C8E0 11 04 16 00 06 00 12 16 12 04 20 00 06 00 1C 20 :D1
C8F0 13 04 2A 00 06 00 26 2A 01 08 01 04 04 22 23 23 :11
-----------------------------------------------------------
Sum  4E E3 DE 72 7D F1 87 D5 44 B5 A0 7A 4D D5 25 12 :B7
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C900 01 08 05 03 02 22 03 03 07 00 00 00 00 00 00 00 :42
C910 03 02 34 28 0A 0D 09 05 00 00 00 00 00 00 00 00 :86
C920 04 01 15 1C 02 05 19 22 04 01 17 1C 02 05 19 22 :F2
C930 08 3C 02 FF 12 01 19 22 09 3C 06 FF 13 01 28 22 :3B
C940 0A 3C 0A FF 14 01 28 22 0B 3C 0E FF 15 01 28 22 :62
C950 0C 3C 12 FF 16 01 1C 07 03 03 3A 2E 00 00 01 19 :1B
C960 F0 00 51 69 00 00 03 03 00 1D 17 1E 17 00 00 00 :19
C970 03 05 1F 2A 00 00 03 0D 01 02 18 0C 03 1A 19 2D :EB
C980 01 03 0D 02 02 28 28 28 01 1E 18 0C 03 1A 19 2D :33
C990 01 1D 0D 02 01 28 28 28 08 20 04 01 12 01 00 00 :E6
C9A0 05 0E 04 01 03 07 51 B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :23
C9B0 00 04 07 0A 08 0B 06 0B 05 09 00 00 00 00 00 00 :47
C9C0 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 01 02 17 04 18 19 1A :B1
C9D0 01 1E 02 17 04 18 19 1A 01 01 09 03 02 22 01 03 :BD
C9E0 20 1E 06 00 00 00 04 38 28 08 12 01 00 00 08 38 :03
C9F0 03 03 38 2E 07 00 02 09 08 04 30 01 12 00 00 00 :CD
-----------------------------------------------------------
Sum  45 36 42 49 65 BC 5A F8 63 F0 FD 9B 71 76 BE 2E :37
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CA00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF :FF
CA10 02 10 0A 07 05 00 01 03 02 17 11 08 05 00 01 03 :67
CA20 02 09 11 08 05 00 01 03 01 12 10 02 02 2D 01 2D :AF
CA30 08 14 22 01 12 01 00 00 09 2C 22 FF 12 01 00 00 :BB
CA40 0A 20 02 FF 12 01 00 00 03 05 1F 2A 00 00 12 10 :B1
CA50 00 00 00 00 00 00 00 2D 03 05 1E 22 06 00 02 09 :86
CA60 01 01 18 17 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :C6
CA70 01 1E 02 17 04 18 19 1A 01 1D 18 1C 01 1B 1B 1B :2B
CA80 01 0B 18 05 03 1A 19 18 01 14 18 05 03 1A 19 18 :F7
CA90 01 0B 0A 0A 04 2D 2D 2D 01 0C 13 08 02 05 05 05 :E4
CAA0 01 14 13 0A 03 2D 2D 2D 01 13 0A 08 01 05 05 05 :F2
CAB0 01 01 09 03 02 22 01 03 20 1E 06 00 00 00 04 38 :B6
CAC0 28 08 12 01 00 00 08 38 00 00 00 00 00 00 00 00 :83
CAD0 00 00 00 00 00 00 00 00 01 02 18 07 03 2D 2D 2D :AC
CAE0 05 04 18 01 F0 04 53 08 01 0C 12 07 08 2D 2D 2D :26
CAF0 01 12 12 07 07 2D 2D 2D 05 1A 13 01 F0 04 53 14 :48
-----------------------------------------------------------
Sum  4A B5 D3 62 38 FB 30 47 3E F6 11 B3 23 D6 11 38 :18
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CB00 03 05 3A 2E 00 00 02 12 00 05 04 01 09 2D 03 06 :CD
CB10 08 06 03 06 00 0D 04 01 09 2D 05 01 01 04 07 01 :72
CB20 04 01 08 01 02 04 08 01 04 01 07 01 01 04 05 01 :35
CB30 04 14 12 06 07 05 19 18 04 03 0E 18 04 05 19 18 :D4
CB40 04 04 03 08 0B 05 57 B0 01 05 03 02 02 2D 19 2D :AA
CB50 08 38 02 01 12 01 0C 0D 03 05 3A 2E 02 00 05 03 :E9
CB60 F0 04 53 69 06 01 14 1C 00 04 02 00 FF FF FF FF :E9
```

リスト4 MAP@

```
CB70 03 04 38 22 08 00 1C 0C 01 1E 18 05 03 1A 19 18 :1B
CB80 01 1E 13 13 01 03 02 01 01 1E 12 06 03 1A 19 18 :D1
CB90 01 1E 0C 1C 01 0D 0C 0B 01 03 0D 08 04 18 19 2D :E7
CBA0 20 08 1C 00 00 00 08 34 30 02 31 FF 00 00 18 31 :2B
CBB0 08 3C 16 FF 12 00 00 00 F0 00 53 BC 02 0B 00 00 :77
CBC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CBD0 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 01 02 17 04 18 19 1A :B1
CBE0 01 1E 02 17 04 18 19 1A 01 01 09 03 02 22 01 03 :BD
CBF0 20 1E 06 00 00 00 04 38 28 08 12 01 00 00 08 38 :03
---------------------------------------------------------
Sum  5E 21 41 32 4E 50 F9 B0 62 8F 35 34 24 F7 CA 32 :AA
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CC00 03 03 38 2E 06 05 02 09 10 04 2D FF 06 00 14 2D :09
CC10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC20 01 09 18 15 02 1B 1B 1B 01 01 18 17 03 1A 19 18 :09
CC30 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 1E 02 17 04 18 19 1A :CE
CC40 01 1C 18 06 03 1A 19 18 01 18 18 04 03 1A 19 18 :0C
CC50 01 14 18 05 03 1A 19 18 01 0F 18 11 03 18 19 1A :07
CC60 01 08 18 11 03 18 19 1A 01 0F 16 03 02 22 28 2B :20
CC70 01 12 16 03 02 2F 28 22 03 02 37 22 08 00 02 19 :28
CC80 30 22 2C FF 00 00 10 2C 28 1A 10 FF 00 00 12 1A :36
CC90 08 04 30 01 12 00 00 00 20 04 06 01 00 00 04 38 :B6
CCA0 00 00 00 00 00 00 00 00 08 1C 02 01 12 01 00 00 :3A
CCB0 09 22 02 FF 12 01 00 00 0A 22 04 01 12 01 00 00 :83
CCC0 0B 1C 04 FF 12 01 01 19 03 04 1E 02 00 00 01 19 :98
CCD0 00 00 00 00 00 00 00 00 03 01 1E 27 05 00 1C 06 :70
CCE0 01 01 18 12 03 1A 19 18 01 1E 18 12 03 1A 19 18 :11
CCF0 01 01 16 1E 02 22 30 22 01 01 06 0E 02 0B 0C 2D :08
---------------------------------------------------------
Sum  57 BD 3F AE 50 E4 F6 1C 7A DB 3A B2 4B AD FA 8B :05
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CD00 01 0F 06 02 02 05 00 05 01 11 06 0E 02 2D 0C 0D :92
CD10 01 01 05 04 03 1A 19 18 01 1E 05 04 03 1A 19 18 :CF
CD20 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 20 2E 06 00 00 00 04 38 :D7
CD30 21 0E 10 00 00 00 04 18 22 2E 10 00 00 00 24 38 :17
CD40 30 1E 2B FF 00 00 0E 2B 00 00 00 00 00 00 00 00 :B1
CD50 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 18 08 03 1A 19 18 :70
CD60 01 01 10 1E 02 0B 0C 0D 01 1E 11 08 04 18 19 1A :DD
CD70 20 0C 24 00 00 00 08 10 21 18 24 00 00 00 14 1C :F5
CD80 22 24 24 00 00 00 20 28 23 30 24 00 00 00 2C 34 :89
CD90 08 04 30 01 12 01 00 00 09 04 2E 01 13 01 00 00 :A0
CDA0 0A 04 2C 01 14 01 00 00 0B 04 2A 01 15 01 00 00 :A0
CDB0 03 00 38 2E 05 00 02 19 00 00 00 00 00 00 00 00 :89
CDC0 01 0E 18 09 03 22 23 2D 01 0F 18 02 02 29 5B 2A :7F
CDD0 10 1E 2C FF 06 01 2C 2C 01 0E 15 03 02 22 29 2A :56
CDE0 11 1E 26 FF 06 05 26 26 01 0E 12 03 02 22 29 2A :46
CDF0 12 1E 20 FF 06 00 20 20 03 03 3A 2E 00 02 01 19 :1F
---------------------------------------------------------
Sum  E0 DE BD 77 49 5F 02 6A A4 28 63 5A 3A EA 6D AE :CE
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CE00 00 20 20 30 30 30 30 00 01 1E 18 04 03 1A 19 18 :89
CE10 01 1E 14 07 01 03 02 01 01 18 13 05 03 1A 19 18 :C0
CE20 01 18 0E 05 01 03 02 01 01 14 0F 0A 04 18 19 1A :B0
CE30 01 01 18 17 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :C6
CE40 01 1E 02 12 04 18 19 1A 01 0A 01 15 04 2D 19 19 :06
CE50 01 0A 16 05 02 01 02 03 01 0E 15 15 03 19 19 2D :C9
CE60 01 01 0B 03 02 22 01 03 03 02 38 24 08 00 02 0B :AE
CE70 08 26 30 FF 12 00 00 00 20 2B 06 00 00 00 1E 38 :16
CE80 21 0A 06 00 00 00 04 10 00 00 00 00 00 00 00 00 :45
CE90 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 15 04 04 18 19 1A :6A
CEA0 01 1E 15 04 04 18 19 1A 01 01 14 1E 02 05 05 05 :CC
CEB0 01 01 02 12 04 18 19 1A 01 1E 02 12 04 18 19 1A :E7
CEC0 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 01 0F 03 02 22 01 03 :83
CED0 20 1E 06 00 00 00 04 38 08 04 26 01 12 00 00 00 :C5
CEE0 09 12 26 01 12 00 00 00 0A 20 26 01 12 00 00 00 :B7
CEF0 0B 2E 26 01 12 00 00 00 03 03 38 2E 07 00 02 0F :F6
---------------------------------------------------------
Sum  66 2E 1D A2 7D C6 AF C3 42 D8 4D E6 52 F4 E3 2B :A9
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CF00 00 00 00 00 00 00 00 00 05 01 18 01 F0 04 57 70 :DA
CF10 05 01 13 01 F0 04 57 A0 05 01 0E 01 F0 04 57 D0 :35
CF20 01 01 09 08 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :A8
CF30 01 1E 02 08 04 18 19 1A 20 2C 06 00 00 00 20 38 :22
CF40 21 10 06 00 00 00 04 1C 08 04 12 01 12 01 00 00 :89
CF50 09 3A 1C FF 12 01 00 00 0A 04 26 01 12 01 00 00 :B9
CF60 0B 3A 30 FF 12 01 00 00 03 02 1E 04 06 00 02 19 :CF
CF70 00 17 04 01 09 1A 03 01 09 19 03 02 09 18 03 01 :8F
CF80 09 05 02 06 09 30 02 06 09 05 02 06 09 30 02 06 :AE
CF90 09 05 02 05 04 01 09 18 04 01 09 19 04 02 09 1A :8B
CFA0 00 17 04 01 09 1A 03 01 09 19 03 02 09 18 03 01 :8F
CFB0 09 05 02 06 09 30 02 06 09 05 02 06 09 30 02 06 :AE
CFC0 09 05 02 05 04 01 09 18 04 01 09 19 04 02 09 1A :8B
CFD0 00 17 04 01 09 1A 03 01 09 19 03 02 09 19 03 01 :90
CFE0 09 05 02 06 09 30 02 06 09 05 02 06 09 30 02 06 :AE
CFF0 09 05 02 05 04 01 09 18 04 01 09 19 04 02 09 1A :8B
---------------------------------------------------------
Sum  72 07 88 33 5D 19 B7 4B 82 96 AD 89 4E F4 06 01 :43
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D000 04 0C 11 08 07 05 19 18 05 10 10 01 F0 04 58 28 :00
D010 05 0F 08 01 F0 04 58 40 01 0F 18 01 01 23 23 0D :26
D020 03 04 3A 2E 00 00 01 19 00 0B 04 01 09 2D 01 03 :D3
D030 05 02 03 03 06 02 02 05 08 02 04 03 07 02 01 01 :38
D040 00 06 04 01 09 05 01 05 06 06 08 06 01 06 FF FF :3E
D050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D060 01 01 18 17 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :C6
D070 01 1E 02 17 04 18 19 1A 01 0F 18 12 03 1A 19 01 :F8
D080 01 10 07 12 04 03 19 1A 03 05 38 2E 06 00 02 19 :F3
D090 20 1E 06 00 00 00 04 38 00 00 00 00 00 00 00 00 :80
D0A0 03 01 38 2E 05 00 0F 05 01 1E 18 0B 03 1A 19 18 :13
D0B0 01 1E 0D 01 00 30 30 30 01 1D 0D 14 01 0D 0C 0B :21
D0C0 01 0A 0E 08 04 18 19 2D 01 01 18 17 03 1A 19 18 :02
D0D0 01 01 01 0A 02 0B 0C 0D 01 0A 02 03 04 18 19 22 :9A
D0E0 01 0A 0A 06 03 2D 19 2D 01 0B 05 12 02 0C 0C 0D :DB
D0F0 01 1C 06 05 04 18 19 2D 01 0B 04 02 02 2B 00 2C :F5
---------------------------------------------------------
Sum  3C C4 E5 C7 23 DD 5A C8 1F A3 D1 B7 1C 11 06 F5 :40
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D100 01 1A 18 07 05 2D 2D 2D 01 13 13 06 07 2D 2D 2D :81
D110 07 04 30 01 12 00 00 00 20 0A 06 00 00 00 04 10 :92
D120 21 16 1E 00 00 00 16 38 22 16 0E 00 00 00 16 24 :23
D130 10 16 04 00 06 00 04 04 00 00 00 00 00 00 00 00 :38
D140 03 04 1E 2E 0D 00 01 19 01 0B 18 0F 03 1A 19 2D :10
D150 01 0B 07 06 03 2D 19 18 01 0B 01 0A 02 0B 0C 0D :B7
D160 01 14 02 17 04 18 19 1A 28 02 2D 01 00 00 02 3A :11
D170 20 1E 06 00 00 00 18 22 00 00 00 00 00 00 00 00 :7E
D180 01 16 18 15 05 2D 2D 2D 01 01 07 05 03 2D 2D 2D :68
D190 01 02 03 04 02 2D 2D 2D 08 06 08 01 12 01 1B 2D :05
D1A0 09 08 0A 01 13 01 1B 2D 0A 0A 0C 01 14 01 04 3A :EC
D1B0 0B 0C 0E 01 15 01 04 3A 0C 0E 10 01 16 01 00 00 :BC
D1C0 0D 10 12 01 17 01 00 00 0E 12 14 01 18 01 02 07 :9F
D1D0 03 02 38 2E 00 00 04 03 00 02 38 2E 00 00 04 03 :E1
D1E0 01 05 18 03 03 2D 2D 2D 01 04 16 02 01 2D 0C 2D :2F
D1F0 01 01 13 08 02 2D 2D 2D 01 08 14 02 04 2D 08 2D :2B
---------------------------------------------------------
Sum  86 CF 3F A8 7C 29 69 F4 9C 8A 0E 5B 68 DD D4 CD :B3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D200 01 0B 18 09 03 2D 2D 2D 01 0A 10 08 01 2D 2D 2D :62
D210 01 01 0D 0E 02 2D 2D 2D 01 0E 0E 08 04 2D 2D 2D :56
D220 01 11 18 0F 03 2D 2D 2D 01 10 0A 0E 01 2D 2D 2D :74
D230 01 01 07 14 02 2D 2D 2D 01 14 08 0E 04 2D 2D 2D :5C
D240 30 24 31 FF 00 00 14 31 31 18 31 FF 00 00 20 31 :93
D250 32 0C 31 FF 00 00 2C 31 03 03 3A 2E 00 00 03 19 :55
D260 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 18 03 03 1A 19 18 :6B
D270 01 1E 18 03 03 1A 19 18 04 01 12 1E 04 05 19 22 :01
D280 01 01 11 10 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :B8
D290 01 1E 02 10 04 18 19 1A 20 1E 06 00 12 01 04 38 :13
D2A0 08 04 28 01 12 01 01 19 09 3A 28 FF 12 01 03 03 :E5
D2B0 03 03 35 26 04 00 0F 19 F0 10 5A C1 02 01 03 28 :D6
D2C0 00 10 14 0F 14 00 FF FF 01 01 18 0B 02 2D 1B 2D :E1
D2D0 01 0C 18 03 02 22 29 2A 10 1A 2C FF 06 00 2C 2C :52
D2E0 01 10 18 16 03 2D 05 05 01 1E 18 18 03 2D 19 2D :3E
D2F0 01 1D 01 0C 01 28 28 2D 01 12 02 11 04 23 23 2D :46
---------------------------------------------------------
Sum  77 DB 73 B6 44 78 A4 ED 6A 0D AC 8B 48 5E A2 5B :19
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D300 01 12 18 02 03 2D 00 1B 03 01 1F 02 00 0D 1C 19 :DF
D310 00 03 1E 02 00 00 0F 19 01 1E 18 17 03 1A 19 18 :E7
D320 01 1E 01 09 01 0D 0C 0B 01 15 18 0D 03 1A 19 2D :EC
D330 20 33 06 00 F0 04 2E 38 01 0C 16 15 03 2D 19 18 :4C
D340 01 01 18 17 03 1A 19 18 01 01 01 0C 02 0B 0C 0D :B4
D350 01 01 0C 03 02 22 01 03 21 0C 06 00 12 01 04 14 :97
D360 10 04 2D FF 06 07 1A 2D 08 08 30 01 12 01 00 00 :E8
D370 01 16 02 03 04 18 19 22 03 02 38 2E 0D 06 02 0C :FF
D380 00 16 02 03 04 18 19 22 01 01 18 12 03 1A 19 22 :F6
D390 01 02 07 02 02 01 00 03 02 10 13 06 05 00 00 00 :42
D3A0 01 02 18 09 02 2D 1B 2D 01 1E 18 09 01 2D 1B 2D :51
D3B0 28 04 2F 01 00 00 04 3A 29 3A 2E FF 00 00 04 3A :68
D3C0 08 1E 02 01 12 01 00 00 09 22 02 FF 12 01 00 00 :7B
D3D0 2A 3A 0E FF 00 00 08 3A 03 03 1F 22 00 00 02 07 :03
D3E0 00 16 18 15 05 2D 2D 2D 03 04 36 26 08 00 02 05 :41
D3F0 01 01 18 03 03 1A 19 18 01 1E 18 03 03 1A 19 18 :F3
---------------------------------------------------------
Sum  92 0F 20 50 25 27 1C EC 70 07 B4 E0 62 E3 CE 50 :D3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D400 05 1E 15 05 00 01 5C 48 01 01 14 13 03 1A 19 18 :59
D410 01 1E 14 13 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :DB
D420 01 01 05 03 02 22 01 03 01 09 14 0E 03 1A 19 18 :AC
D430 01 10 14 0E 03 1A 19 18 01 17 14 0E 03 1A 19 18 :09
D440 20 1E 06 00 00 00 04 38 00 04 0A 30 01 02 0A 2D :F8
D450 01 05 00 00 00 00 00 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :4D
D460 01 01 02 17 04 18 19 1A 01 1E 02 17 04 18 19 1A :F1
D470 04 03 09 05 05 05 00 00 04 0A 09 05 05 05 00 00 :45
D480 04 11 09 05 05 05 00 00 04 18 09 05 05 05 00 00 :61
D490 20 1E 06 00 00 00 04 38 08 0A 16 01 12 01 00 00 :BC
D4A0 09 18 16 FF 12 01 00 00 0A 26 16 01 12 01 00 00 :A3
D4B0 0B 34 16 FF 12 01 00 00 01 0F 09 02 02 22 00 22 :C8
D4C0 03 03 1E 14 0E 00 0F 09 00 00 00 00 00 00 00 00 :5E
D4D0 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 18 17 03 1A 19 18 :7F
```

リスト4 MAP@

```
D4E0 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 1E 02 17 04 18 19 1A :CE
D4F0 01 01 09 03 02 22 01 03 20 1E 06 00 12 01 04 38 :C9
---------------------------------------------------------
Sum  6B F4 B6 7D 4C A8 CC 1E 43 E3 B1 EE 5B DF BC 35 :60


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D500 01 01 10 03 02 22 2B 2C 10 04 1C FF 06 01 14 1C :F6
D510 11 04 2D FF 06 01 22 2D 28 08 12 01 12 01 08 38 :2D
D520 03 03 31 2E 0B 08 02 09 00 FF FF FF FF FF FF FF :7C
D530 01 1E 18 04 03 1A 19 18 01 1E 14 01 03 2D 2D 01 :1B
D540 05 1D 14 07 F0 01 5D 88 01 01 14 01 03 2D 2D 19 :A0
D550 01 01 15 04 04 18 19 1A 01 1E 13 07 03 1A 19 18 :F1
D560 01 1E 0C 1E 01 0D 0C 0B 01 01 0D 07 04 18 19 1A :D3
D570 20 1E 1C 00 00 00 04 34 08 04 26 01 12 01 00 00 :D8
D580 03 03 38 24 FF 00 02 14 00 06 01 01 09 2D 01 02 :B8
D590 09 1B 01 01 09 30 FF FF 01 1E 18 17 03 1A 19 18 :F9
D5A0 01 1E 01 1E 01 0D 0C 0B 01 01 02 17 04 18 19 1A :CD
D5B0 01 1E 16 03 01 22 03 01 01 02 18 1C 02 1B 1B 1B :E9
D5C0 2B 34 2C FF 00 00 04 34 2A 30 28 FF 00 00 04 34 :7B
D5D0 29 2C 24 FF 00 00 04 34 28 28 20 FF 00 00 04 34 :57
D5E0 20 1E 06 00 00 00 04 38 01 1E 0E 03 01 22 03 01 :D7
D5F0 03 01 38 28 0D 00 1C 0E 00 FF FF FF FF FF FF FF :94
---------------------------------------------------------
Sum  C2 59 B5 C9 22 CA 26 28 9A E9 23 5B 48 29 FF 56 :9A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D600 01 01 18 17 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :C6
D610 01 1E 02 17 04 18 19 1A 20 1E 06 00 00 00 04 38 :07
D620 01 01 09 03 02 22 01 03 28 08 12 01 00 00 08 38 :B9
D630 29 04 31 01 00 00 04 38 2A 08 30 01 00 00 04 38 :3A
D640 2B 0C 2F 01 00 00 04 38 03 02 38 2E 08 00 02 09 :21
D650 00 7F 7D D4 09 7D D4 0A 01 0F 18 05 05 03 02 01 :6C
D660 01 0B 18 04 03 1A 19 18 01 10 14 05 06 01 02 03 :AC
D670 01 14 11 08 04 18 19 1A 01 0F 10 05 05 03 03 03 :B0
D680 01 0B 13 07 03 1A 19 18 01 10 0C 05 06 03 03 03 :A5
D690 01 14 0F 07 03 1A 19 18 01 0F 08 05 05 03 03 03 :A4
D6A0 01 0B 0B 07 03 1A 19 18 01 10 04 03 02 01 03 28 :B2
D6B0 01 13 04 02 02 28 00 22 01 14 07 03 03 1A 19 19 :D4
D6C0 08 18 28 01 12 01 00 00 09 26 20 FF 12 01 00 00 :BD
D6D0 0A 18 18 01 12 01 00 00 0B 26 10 FF 12 01 00 00 :A1
D6E0 03 03 24 2E 00 00 10 04 F0 00 5E F1 00 00 00 00 :AB
D6F0 00 0F 13 0F 12 10 0F 10 0E 0F 0B 0F 0A 10 07 10 :DA
---------------------------------------------------------
Sum  72 4D D1 69 5A 8B AB 5F 8F FD 75 6B 58 45 4E 1C :5B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D700 06 00 FF FF FF FF FF FF 03 01 1E 24 07 07 02 0A :60
D710 01 01 18 17 03 1A 19 18 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D :C6
D720 01 1E 02 17 04 18 19 1A 01 01 0A 03 02 22 01 03 :BE
D730 01 08 18 04 06 03 03 03 01 0C 14 08 02 01 02 03 :65
D740 01 14 15 04 08 03 03 03 20 1E 06 00 00 00 04 38 :BF
D750 08 08 30 01 12 00 00 00 09 3A 30 FF 12 00 00 00 :D7
D760 28 08 14 01 00 00 08 38 29 38 27 FF 00 00 08 38 :4C
D770 10 04 2D FF 06 00 16 2D 01 0C 15 04 04 18 19 1A :FE
D780 01 13 15 04 04 18 19 1A 00 00 00 00 00 00 00 00 :7C
D790 00 00 00 00 00 00 00 00 01 09 18 17 03 1A 19 18 :87
D7A0 01 09 01 0E 02 0B 0C 0D 01 16 02 15 04 18 19 2D :CF
D7B0 20 1E 06 00 12 01 14 28 01 09 16 03 02 22 29 2A :2D
D7C0 10 14 28 FF 06 01 28 28 01 09 13 03 02 22 29 2A :39
D7D0 11 14 22 FF 06 01 22 22 01 09 10 03 02 22 29 2A :25
D7E0 12 14 1C FF 06 01 1C 1C 01 09 0C 03 02 22 01 03 :C1
D7F0 03 02 3A 2E 09 05 0A 0C 00 34 38 38 34 34 34 34 :05
---------------------------------------------------------
Sum  A2 C7 73 73 5F 63 FE 5D 5F 22 46 BF 66 3B 18 A1 :4C


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D800 01 01 01 1E 02 0B 0C 0D 01 01 02 17 04 18 19 1A :B1
D810 01 1E 02 17 04 18 19 1A 01 01 09 03 02 22 01 03 :BD
D820 20 10 06 00 00 00 04 1C 28 08 12 01 00 00 08 38 :D9
D830 21 2C 06 00 00 00 20 38 08 08 28 01 12 01 00 00 :F7
D840 09 0A 2A 01 13 01 00 00 0A 0C 2C 01 14 01 00 00 :AA
D850 0B 0E 2E 01 15 01 00 00 0C 10 30 01 16 01 00 00 :C2
D860 03 01 38 2E 07 00 02 09 00 00 00 00 00 00 00 FF :7B
D870 01 13 18 01 03 05 05 05 01 12 18 07 03 05 05 05 :83
D880 01 11 18 0E 03 05 05 05 01 10 18 16 03 2D 2D 2D :13
D890 01 0F 18 07 03 05 05 05 01 0E 18 05 03 05 05 05 :7F
D8A0 01 0D 18 02 03 05 05 05 01 0C 18 01 03 05 05 05 :72
D8B0 08 02 30 01 12 01 00 00 09 16 30 01 12 01 00 00 :B1
D8C0 0A 1E 22 01 12 01 00 00 0B 20 04 01 12 01 00 00 :A1
D8D0 0C 28 30 01 12 01 00 00 0D 24 22 01 12 01 00 00 :DF
D8E0 03 03 3A 2E 00 00 01 19 00 FF FF FF FF FF FF FF :81
D8F0 05 0C 18 01 F0 04 61 08 E0 1E 06 03 04 2D 2D 0D :F9
---------------------------------------------------------
Sum  84 0B D3 AF 67 40 C1 B9 4D E1 5C 46 87 A8 8A 9C :57


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D900 03 04 1E 08 00 00 0F 19 00 05 04 01 09 2D 03 06 :9E
D910 02 07 04 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :13
D920 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D930 00 05 04 01 09 2D 03 06 02 07 04 06 00 00 00 00 :5C
D940 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D950 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D960 00 00 00 00 00 00 00 00 05 09 09 01 2D 01 61 88 :2F
D970 01 02 0D 06 02 2D 2D 2D 05 0B 11 01 2D 03 61 90 :E2
D980 05 15 09 01 2D 02 61 98 00 03 01 09 04 08 02 08 :6F
D990 00 03 03 09 08 08 03 08 00 06 02 07 08 02 04 04 :4B
D9A0 07 02 01 06 03 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :1A
D9B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D9C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D9D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D9E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D9F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  12 2C 40 25 43 6B A3 EC 0C 29 25 19 6F 3B CB 2A :F2
```

RANDOM BOX

X1 turboで 専用レコーダじゃないレコーダを使う方法

■青木郁夫

X1 turbo II を買いまして，某××よりはエエんじゃないかと自己満足して使っていますが，このturbo II，カセットは専用レコーダがないと使えないときている．ディスクが2台付いているんだから必要ないといってしまえばそれまでだけど使えないとなると使いたいもの．専用レコーダを買うのはシャクにさわる．そこで名案，BASICをごまかして使ってしまおう，と考えたのがこのプログラム．

IOCSをさんざん解析したんだけれども，結局これだけでいいことがわかりました．こいつを，"Startup. Bas"にでも入れておけば，いつでもカセットが使えるということになるのです．

でも，弱点もあるんです．まず，旧BASIC（NEW BASICもIOCSルーチンはおなじということなので使えるはず）でしか使えません．turboのカセット関係のルーチンは，BIOS ROMだから，書き替えることができないのです．次に，ロードレベルが低かったり，安物のラジカセなんかじゃうまく読み込むことができないようです．もちろん，カセット・コントロールも使えません．

それに，これは重大なことなんですが，IPL起動のゲームなんかはダメ．だって，IPL ROMを書き替えたんじゃないんですから．でも，いいこともあるから，是非使ってみてください．

◘参考文献

1) 有田隆也 他：ハードウェア解析X1システム研究室，日本ソフトバンク

〔プログラム〕

```
10000 POKE &H0B7E, &HB7,0,0
10100 POKE &H0BA3, &HB7,0,0
10200 POKE &H0BB2, &HB7,0,0
```

図　ケーブルの作り方

⑥ GND
① WRITE DATA
④ READ DATA
後ろから見たところ

DIN 7ピンのオスと，ミニジャックを2個買って，図のように結線します．市販のCMT用ケーブルを買ってDIN 7ピンを，付け替えると見映えもよくて，しかも簡単にできます．

X1シリーズ＋ジョイスティック(X1はGRAM要)

ホバーアタック

■原作：ゲッピ

『パソコンはゲーム・マシンじゃない』っていうのは真実ですが，『パソコン・ゲームは面白い』というのも真実です．そんな訳で名作ホバーアタックをお届けします．ページ数の都合で，画面データは5面しか入れてませんが，コンストラクション機能を使って好きな画面を好きなだけ作ってみてください．打ち込みの苦労の後には快感だけが待ってます．

入力方法

カセットBASIC（CZ-8CB01）を使って，**リスト1**のBASICプログラムを打ち込んでテープにセーブします．次にモニタを使って**リスト2**のマシン語リスト（&H1CA0～68FF）を打ち込み，**リスト1**の後にセーブしてください．なお，&H4900～4FFFは未使用エリアです．

実行方法

カセットBASICを起動してプログラムの入ったテープを**LOAD**で読み込んで**RUN**させてください．**リスト1**が実行され自動的に**リスト2**を読み込み，オート・スタートします．**CAPS**キーを大文字モードにするのと，ジョイスティックを接続することをお忘れなく．

ゲーム概要

ロード終了後，デモ画面に操作方法が表示されますので，頭にしっかり叩き込んでください．でないと後で痛いめにあうことになります．

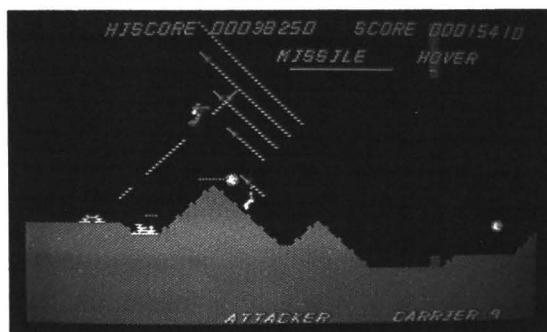
プレイヤーは，アタッカー単体〔離脱〕の戦闘か戦闘艦キャリアに乗ったまま〔合体〕の戦闘を戦況に応じて選ぶことができます．敵の集中砲火をかわし，ミサイル耐被弾度内で敵のメイン・システムを破壊すると次の面に進めます．

可変戦闘システム

☆アタッカーの主要性能（キャリアから離脱時のみ作動）

●移動性能——前・後進（段差はジャンプで進める）．

●跳躍性能——前・後・上方向（操作で跳躍力に差が出る）．

地下洞窟の中で青春とミサイルを爆発させせよう

●耐被弾度——敵ミサイル7発まで耐えられる．敵メイン・システムを破壊して次の面に移る段階で耐被弾度は7に戻る（画面下ATTACKERの横に耐被弾度数の残りを表示．0になるとアタッカーは爆発する）．

●武器——長距離バズーカ（弾に制限があり画面上MISSILEの下のゲージで残量を表示．キャリアとの合体で補給される）．

☆キャリアの主要性能（アタッカーと合体時のみ作動）

●移動性能——前・後進（崖などの段差が急な所での前・後進はできない．このときアタッカーはキャリアを離れて進まなければならない）．

●跳躍性能——ナシ（ホバークラフトなので常に浮上している．そのため地雷にはやられない）．

●耐被弾度——敵ミサイル9発まで耐えられる．次の面に移っても耐被弾度は回復しない（画面下CARRIERの横に耐被弾度数の残りを表示．0になるとキャリアは爆発する）．

●武器——短距離バズーカ（弾は無制限）．

ゲーム方法

ゲーム・スタート時はアタッカーとキャリアは合体しています．ジョイスティックを倒すとキャリアが移動します．さあ敵のメイン・システムをつぶしに行こう．

ゲームのコツ

❶アタッカーはキャリアの安全な進路を確保．

アタッカーとキャリアの耐被弾度数のいずれかが0になればゲーム・オーバーです．キャリアは段差の激しい崖の前・後進に限界があり，耐被弾度数もアタッカーと違って面数が変っても回復しません．そこで離脱したアタッカーで敵の前線基地を破壊しキャリアが被弾しないように安全な進路を確保します．

※注意 ●離脱して撃つアタッカーのバズーカ・ミサイルは限度があるので画面を見て残量に注意！
●離脱してアタッカーで侵攻する際，キャリアが画面上から消えても敵の攻撃を受けていることがあります．

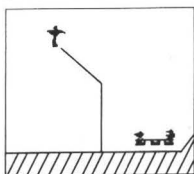
❷上手に跳躍を行なう．
キャリアを移動したり，ミサイルを補給するにはアタッカーをうまくキャリアに合体させなければなりません．

基本ジャンプ・テクニック

■足を曲げしゃがんで勢いよくジャンプさせる．
操作：ジョイスティックを下にしてから次に上げ素早く倒す．スピードがないと高く飛べない．

※注意 ●画面右上のHOVERの下の棒（ゲージ）が一番長いとき，ジャンプ・エネルギーは満タンです．ですがゲージが無くなるまでジョイスティックを倒し続けるとホバーの出力は停止しジャンプできません．

■命は大切にしなければいけませんが，ホバー戦士が敵に囲まれて動けなくなったら，あきらめて SHIFT と BREAK を同時に押して自爆してください．

高級ジャンプ・テクニック

■空中で方向転換ジャンプ
操作：勢いよくしゃがんだ姿勢からアタッカーをジャンプさせ，ゲージがなくならないうちにジョイスティックを方向を変えたい方に素早く倒す．

※この方法で二段ジャンプもできる．――ジョイスティックを素早く倒し，すぐにもとに戻し再びジョイスティックを倒す．スピードが大切！

補足テクニック
■アタッカーはキャリアを横から左右に押すことができる．
■同様に，アタッカーをキャリアの下に潜らせジャンプさせることでキャリアを上に持ち上げることができる．

コンストラクション

ホバー戦士（アタッカー）の動きや攻撃テクニックなどの操作を習得したら，今度はコンストラクション・セットであなただけの敵地底基地を作って戦ってください．

コンストラクション・セット・コマンド

キー説明

JOYSTICK
……画面中央のカーソルを移動する．トリガを押しながら倒すと速くカーソルを動かせる．
G……地底基地全貌マップを表示する．
C……Gで表示させた全マップの画面を部分ごとの小さなマップに戻すことができる．
R……ゲームのデモ画面へ戻す．
L……テープ・ロード ｝後で説明．
S……テープ・セーブ ｝後で説明．
CTRL &テン・キー
……カーソルを矢印方向に移動させ，カーソル位置に岩を置く．
SHIFT &テン・キー
……カーソルを矢印方向に移動させ，カーソル位置の岩を消す．
↑，↓
……画面右上に表示されているキャラクタの選択．↑で送り，↓で戻る．
SPACE
……画面の右上に表示されているキャラクタをカーソル位置にセットする．キャラクタのリセットは，キャラクタの左上にカーソルを置いて SPACE を押すことで消せる．
補足/各キャラクタは設定可能数が決まっている．それを超えると SPACE コマンドは無視される．

ゲーム終了後〝REPLAY(Y/N)〟ときいてくるので，何も入力しないでいるとデモ画面が表示されます．

❶デモ画面表示中にEを押します．
〝STAGE NO〟ときいてくるので修正・新規作成したい面数の数字を入力し，RETURN を押してください．〝EDIT or MAKE(E/M)〟ときいてきます．
E……部分修正の際に入力．
M……まったく新規に地底基地を作る際に入力．
※コンストラクションにまだ慣れていない方は，Eキーを押して何度も部分修正を行なって練習してください．Mを押すと面のデータがすべて消され岩とアタッカー，敵メイン基地だけになってしまいます．

❷部分修正で練習．
■Eを押すと画面が変わり中央にカーソルが点滅している状態になります．G，Cで地底マップを見て修正したい部分を確認してください．
■カーソルを修正したい部分に移動し，以降各コマンドを使って作り直してください．
■コンストラクションは中央にカーソルが点滅している地底マップ〔部分画面〕のときだけ行なえます．

❸新規地底基地を作る．
❶のとき，Mを押すと，最初から地底基地を作れます．
■最初は，岩とアタッカー，敵メイン基地だけが残っています．
■ CTRL とテン・キーを同時に押しながらカーソルを移動し自分の好きな地形を作ってください．
※この地形にどう起伏をもたせるかが，ゲームの面白さを左右します．簡単なメモ書きなどに基本となる地形図をいくつも考えてみてください．
■キャリアのまわりの岩は必ず取ってください．でないとホバーは移動できません〔宙に浮かす〕．

〔例〕

宙に浮かす
1

左図のような落し穴を作る
①でアタッカーを離脱させキャリアを下から持ち上げるようにジャンプし穴から抜け出す．

キャラクタ紹介

Guardian	量産型機甲戦士．高圧ガスの噴射により自由に飛行できる．胸部装甲が10mmしかなくアタッカーのバズーカ弾で装甲が裂けてしまう．足：ピンク，バズーカ：ミドリ〔1面に22機まで登場可〕
Orderer	Guardianの装甲を強化した機甲戦士．アタッカーのバズーカ弾が少なくなった頃を見はからって攻撃を仕掛けることがある．足：アオ，バズーカ：アオ〔1面に8機まで登場可〕
Trier	新型の高性能戦士．プロトタイプのため数が少ない．1度出会うとしつこく攻撃してくる．始めはLand Cruiserで輸送されているが途中から離脱し，それぞれが単独で攻撃してくる．非常に強敵！〔1面に1機のみ登場可〕
Land Cruiser	Trier専用に開発された地上空母．Trierが破壊されるとキャリアに対し特攻をかけるようプログラムされている．〔1面に1機登場可〕
Missile Site	左右上方向に長距離ミサイル弾発射．主要前線基地などに配備．上・下攻撃用の2タイプがある．〔1面に14基まで登場可〕
Flier	浮遊型ミサイル・サイト．垂直に移動しながらミサイルを発射．〔1面に4機登場可〕
City	敵地底都市で攻撃能力はない．〔1面に4都市まで登場可〕
Factory	敵地底工場でCity同様攻撃能力はない．アタッカーを真上に乗せると動力エネルギーを工場から吸収し，アタッカーの耐被弾度数が1つ増える．〔1面に4工場登場可〕
Tank	駆動系が弱いため起伏ある地形の走行はできない．しかし，爆発する瞬間に強力なレーザービームを放つBomミサイル搭載．これに被弾するとアタッカーの耐被弾度数が一気に減る．〔1面に4台登場可〕
Bom Site	Bomミサイルを発射．〔1面に4基登場可〕 ………Bomミサイル．
Airplane	追跡戦闘機．キャリアからある一定の距離を保って飛行し，Homingミサイルを発射． ………Homingミサイル．地形に沿ってはうようにして飛行しキャリアを攻撃する．〔1面に4機登場可〕

※注意　Tankは，平らな所に置き，前後は岩で動けないようにしておくこと．

●空中移動してしまう．

❹敵キャラクタを配置する．

地底の地形ができたら，次に敵のキャラクタを地底内にセットします．

❺作ったデータのロード/セーブ．

地底内の地形，敵キャラクタのセットが終了したあとは，テープにセーブして大切に保存してください．

作ったデータのセーブ方法

■まず，作成したコンストラクション画面が，❷で行なったように中央にカーソルが点滅している状態になっているか確認してください．

手順

■デモ画面中に[E]を押し〝STAGE NO〞を入力，次に[E]を押すと中央にカーソルが点滅する画面になる．

■セーブするカセット・テープをセットし[S]を入力します．すると〝Writing Tape Ready？〞と聞いてくるので[RETURN]を押してください．自動的にその面のデータがセーブされます．

作ったデータのロード方法

■コンストラクションをするときの要領でデモ画面中に[E]を押します．〝STAGE NO〞には作ったデータを何面に入れるか答えてください．

■次に[E]を押すと，カーソルが点滅します．このときにデータをセーブしたカセットをセットし，[L]を押してください．すると〝Loading Tape Ready？〞と聞いてくるので，[RETURN]を押してください．自動的にロードされ，終了するとロードした面上でカーソルが点滅し，これでロードが完了です．

■[R]を押すとデモ画面に戻り[SPACE]で1面からゲームがスタートします（ゲームは常に1面から始まるので，作った面ですぐに遊ぶときは必ず1面に入れてください）．

画面の入れ換えができる

■最初にある5面のデータ，および自分で作ったコンストラクション・データはこのロード/セーブの方法で自由に入れかえることができます．

■データを1面ごとにテープにセーブしてください（最初の5面分も1面ごとにセーブします）．ロードは同じ要領でできます．〝STAGE NO〞に入れたい面数を指定してください．

※何面分かのデータを1度にセーブ/ロードすることはできません．

リスト1 ホバーアタック BASICリスト

```
1000 WIDTH 40:INIT
1010 PRINT:PRINT"Defining Programable Caracter Generator"
1020 DEFCHR$(&H0)=HEXCHR$("000000000000000000000000000000000000000000000000")
1030 DEFCHR$(&H11)=HEXCHR$("100010001000100010001000100010001000100010001000")
1040 DEFCHR$(&H14)=HEXCHR$("0000000000000018080018412CFA7DFE000000000000183C")
1050 DEFCHR$(&H15)=HEXCHR$("1800000000000000FE7DFA2C411800083C18000000000000")
1060 DEFCHR$(&H20)=HEXCHR$("000000000000000000000000000000000000000000000000")
1070 DEFCHR$(&H21)=HEXCHR$("C00030000C000300C00030000C000300C00030000C000300")
1080 DEFCHR$(&H22)=HEXCHR$("000000AA00000000000000AA00000000000000AA00000000")
1090 DEFCHR$(&H23)=HEXCHR$("0003000C003000C00003000C003000C00003000C003000C0")
1100 DEFCHR$(&H24)=HEXCHR$("8000000000000000F9ECF0DA608A2080C080000000000000")
1110 DEFCHR$(&H25)=HEXCHR$("0000008000000000A0E8F0E4F5D0A048000080C080000000")
1120 DEFCHR$(&H26)=HEXCHR$("000000000000008080208A60DAF0ECF900000000000080C0")
1130 DEFCHR$(&H27)=HEXCHR$("0000001818000000147ABE7FFE7D5E280000281C38140000")
```

リスト1　ホバーアタック BASICリスト

```
1140 DEFCHR$(&H28)=HEXCHR$("0100000000000009F370F5B0651040103010000000000000")
1150 DEFCHR$(&H29)=HEXCHR$("000000010000000005170F27AF0B0512000001030100000000")
1160 DEFCHR$(&H2A)=HEXCHR$("00000000000000101045106 5B0F379F0000000000000103")
1170 DEFCHR$(&H2B)=HEXCHR$("000000000002A5554A85EFFFFFFFFFF00000000002A7EFF")
1180 DEFCHR$(&H2C)=HEXCHR$("01020102010201001F3FBF7FBF5FBF5F0107030703070301")
1190 DEFCHR$(&H2D)=HEXCHR$("0080408040804080FAFDFAFDFEFDFCF880C0E0C0E0C0E080")
1200 DEFCHR$(&H2E)=HEXCHR$("AA54000000000000FFFFFFFFF7A152AFF7E540000000000")
1210 DEFCHR$(&H2F)=HEXCHR$("00543E7C3E7C2A00FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF")
1220 DEFCHR$(&H3C)=HEXCHR$("002040FE40200000002040FE40200000002040FE40200000")
1230 DEFCHR$(&H40)=HEXCHR$("000100000303030100010000010100010001000003030301")
1240 DEFCHR$(&H41)=HEXCHR$("000100000F0F07010001003F2D0D07010001003F23020001")
1250 DEFCHR$(&H42)=HEXCHR$("00000001133B0F0502070E19317BCE4502070E192240C141")
1260 DEFCHR$(&H43)=HEXCHR$("000101000000000001010100000000000001010000000000")
1270 DEFCHR$(&H44)=HEXCHR$("000103030303020001010303030302000001030303030303")
1280 DEFCHR$(&H45)=HEXCHR$("0003070E1C0C0C080103070E1C0C0C080003070E1C3C1C08")
1290 DEFCHR$(&H46)=HEXCHR$("000103070E0E0B010101030 70E0E0B01000103070E0E0F0F")
1300 DEFCHR$(&H47)=HEXCHR$("00010118382C04000101011838 2C040000010118383C3C00")
1310 DEFCHR$(&H48)=HEXCHR$("000000051E1D2D0400000F0D1E1D2D0400000F0C1E1D3D3C")
1320 DEFCHR$(&H49)=HEXCHR$("004020100E0E0C00004020100804020100402010 0E0E0C00")
1330 DEFCHR$(&H4A)=HEXCHR$("00040EFC0E04000000000000FF0000000000040EFC0E040000")
1340 DEFCHR$(&H4B)=HEXCHR$("000C0E0E102040000102040810204000000C0E0E10204000")
1350 DEFCHR$(&H4C)=HEXCHR$("00000000C0C0C1200000C3EF33A081000000C3EFF3E0C12")
1360 DEFCHR$(&H4D)=HEXCHR$("000003071E1D3D7C00000C0912050D1400000C0812050D1C")
1370 DEFCHR$(&H4E)=HEXCHR$("00C060B0F87CB6C300C09C8CE0F0F0E060E09C0C2613B1C0")
1380 DEFCHR$(&H4F)=HEXCHR$("0000EC081EEE18780018FC100EFE20000018EC0000EE0600")
1390 DEFCHR$(&H50)=HEXCHR$("000000E0E0C0C0C040E030F8ECC60742C0E0F0981E7FE7C2")
1400 DEFCHR$(&H51)=HEXCHR$("0080000080C0C0C0008000F0F0C00040C0C0C0F0FC7FE1C0")
1410 DEFCHR$(&H52)=HEXCHR$("008000C0C0C0C0C0008000C0C0C00040C0C0C0C07CFFE1C0")
1420 DEFCHR$(&H53)=HEXCHR$("0080C0C0F87C24008080C0C0F87C24000080C0C0F87C3C10")
1430 DEFCHR$(&H54)=HEXCHR$("008080008080C04080808000808 0C040008080008080C0C0")
1440 DEFCHR$(&H55)=HEXCHR$("008080000000000080808000000000000080800000000000")
1450 DEFCHR$(&H56)=HEXCHR$("008000203C301000808000203C3010000080002 03C3C1800")
1460 DEFCHR$(&H57)=HEXCHR$("008080C0E0705808808080C0E0705808008080C0E0707878")
1470 DEFCHR$(&H58)=HEXCHR$("00C000A0F070B0C000C0FCBCF0F0F0E060E0FC3C2E1BB1C3")
1480 DEFCHR$(&H5C)=HEXCHR$("7F040000000000007F040000000000007F3C3F7F00000000")
1490 DEFCHR$(&H5D)=HEXCHR$("FF82000000000000FF82000000000000FF86878700000000")
1500 DEFCHR$(&H5E)=HEXCHR$("FF20000000000000FF20000000000000FF31F1F100000000")
1510 DEFCHR$(&H5F)=HEXCHR$("FC10000000000000FC10000000000000FC18FCFC00000000")
1520 DEFCHR$(&H60)=HEXCHR$("030000030301030703010 71C78EC40010706000B1B0D0306")
1530 DEFCHR$(&H61)=HEXCHR$("010000000101010301007F760C0C0401030306060D0D0502")
1540 DEFCHR$(&H62)=HEXCHR$("00000100030307032078 3E0F1818000101010 70E1B1B0702")
1550 DEFCHR$(&H63)=HEXCHR$("000100000000000003000000000000000001000000000000")
1560 DEFCHR$(&H64)=HEXCHR$("000100000101030303000000000000020300010000010101 00")
1570 DEFCHR$(&H65)=HEXCHR$("000BFB671F7C30100300C04000602010000B3B271F1C1000")
1580 DEFCHR$(&H66)=HEXCHR$("0301000002060E0F020000000000080F0301000002060600")
1590 DEFCHR$(&H67)=HEXCHR$("000103030306 0E0F030000000000080F000103030306 0600")
1600 DEFCHR$(&H68)=HEXCHR$("030000000A0E0F0303003F3F04030404070603070E0C0B03")
1610 DEFCHR$(&H6D)=HEXCHR$("FF0E3F102020F000FF023F102327FB14FF0D3F132121F000")
1620 DEFCHR$(&H6E)=HEXCHR$("01407978000000000100060 60D0D0E0703437978 00000000")
1630 DEFCHR$(&H6F)=HEXCHR$("020000000000080F030103030306 0E0F0200000000000000")
1640 DEFCHR$(&H70)=HEXCHR$("0000008080C0C0C070C800000000008000000008080C0C040")
1650 DEFCHR$(&H71)=HEXCHR$("80000000C0C0C0C08000FEC200000008080000000C0C0C040")
1660 DEFCHR$(&H72)=HEXCHR$("C000E06000C0C0C0C0000080E0380C88C080E06000C0C040")
1670 DEFCHR$(&H73)=HEXCHR$("80F03898DC7FEE44400000000000013AE4480F03898DC6C4000")
1680 DEFCHR$(&H74)=HEXCHR$("80C0C0C0808080C0400000000000000C080C0C0C080808000")
1690 DEFCHR$(&H75)=HEXCHR$("808000000000000040000000000000008080000000000000")
1700 DEFCHR$(&H76)=HEXCHR$("C0C0E0703030707840000000000000 4078C0C0E07030303000")
1710 DEFCHR$(&H77)=HEXCHR$("80808010303070784000000000000004078808080103030 3000")
1720 DEFCHR$(&H78)=HEXCHR$("0000001070D8B83C0000FF6100002 03C0000001070D89800")
1730 DEFCHR$(&H7D)=HEXCHR$("FF70FC0804040F00FF40FC08C4E4DFA8FFB0FCC884840F00")
1740 DEFCHR$(&H7E)=HEXCHR$("8000C3FF000000008000000 0C0C0C0408000C3FF00000000")
1750 DEFCHR$(&H7F)=HEXCHR$("4000000000004078C0C0E07030307078400000000000000")
1760 DEFCHR$(&H80)=HEXCHR$("000003070F0303030000000100060F0F02070F183064EC4C")
1770 DEFCHR$(&H81)=HEXCHR$("00030300010303030001000001060F0F0003030F0E040C0C")
1780 DEFCHR$(&H82)=HEXCHR$("0003030303030303000100030 7070F0F0003030004040C0C")
1790 DEFCHR$(&H83)=HEXCHR$("010100000000000001010000000000000100000000000000")
1800 DEFCHR$(&H84)=HEXCHR$("010101000101030101010100010103000100000000000001")
1810 DEFCHR$(&H85)=HEXCHR$("010103031F3E3C0801010303 1F3E2C0001000000000001008")
1820 DEFCHR$(&H86)=HEXCHR$("010100043C3C1800010100043C1C0800010000000000201000")
1830 DEFCHR$(&H87)=HEXCHR$("01010103070E1E1E01010103070E1E1401000000000000000A")
1840 DEFCHR$(&H88)=HEXCHR$("070600070F0F0F070300000614193F3707063F3810113234")
```

リスト1　ホバーアタック BASICリスト

```
1850 DEFCHR$(&H89)=HEXCHR$("004020100E0E0C00004020100E0E0E01004020100804000 0")
```

リスト2　ホバーアタック マシン語リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1CA0 C3 B0 1C 00 40 00 41 00 00 00 00 00 00 80 48 00 :D8
1CB0 ED 73 A7 1C 3E 07 32 26 00 21 B0 1C 22 2B 01 3E :39
1CC0 E4 CD 54 0B AF CD 54 0B 3E 09 32 A4 14 3E FF 32 :8B
1CD0 AF 1C CD EF 1D FE 45 CA D6 37 FE 65 CA D6 37 3E :36
1CE0 00 32 AF 1C 3E 09 32 A4 14 21 80 48 22 AD 1C 21 :23
1CF0 00 00 22 A5 14 22 A7 14 CD 78 36 21 CE 46 CD 68 :9D
-------------------------------------------------------
Sum  43 3E B5 D7 9C FD E5 B3 F5 FA 96 8E F0 B2 68 37 :92
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1D00 35 21 68 47 CD 66 1F 21 B8 47 CD E0 1E 21 A8 14 :1F
1D10 DD 21 AC 1C 06 04 DD 7E 00 BE 38 09 20 12 2B DD :64
1D20 2B 10 F3 18 0B 21 A5 14 11 A9 1C 01 04 00 ED B0 :A3
1D30 06 40 3E 00 C5 CD 78 1F CD 6B 1D C1 FE 59 28 A4 :E6
1D40 FE 79 28 A0 FE 6E 28 09 FE 4E 28 05 10 E4 C3 B0 :BC
1D50 1C 3E E4 CD 54 0B 3E 52 CD 54 0B C3 03 10 CD 6B :34
1D60 1D A7 20 FA CD 6B 1D A7 28 FA C9 3E E6 CD 54 0B :15
1D70 CD 49 0B 32 2F 00 CD 49 0B 32 2E 00 C9 CD 6B 1D :21
1D80 FE 03 C9 C5 D5 E5 F5 3A AF 1C FE FF 20 0F CD 6B :A7
1D90 1D FE 20 28 0D FE 65 28 09 FE 45 28 05 F1 E1 D1 :17
1DA0 C1 C9 2A A7 1C 2B 2B F9 F5 21 CE 46 CD 68 35 3E :98
1DB0 07 32 26 00 F1 C9 21 CE 46 CD 68 35 21 40 47 CD :2D
1DC0 66 1F 21 EC 47 CD E0 1E D1 C3 07 1D CD 6B 1D FE :AF
1DD0 00 20 F9 C9 C5 F5 E5 01 00 30 21 00 04 3E 20 ED :22
1DE0 79 03 2D 20 FA 25 20 F7 CD 6B 0A E1 F1 C1 C9 CD :6A
1DF0 D4 1D CD 8F 0A 21 00 40 22 A3 1C 21 00 41 22 A5 :C2
-------------------------------------------------------
Sum  DD 94 C9 0C F0 1B F4 9C 47 F0 2F 72 D7 6D 89 2C :B2
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1E00 1C CD C6 34 21 6A 46 01 05 C0 CD BB 34 21 AC 1C :1F
1E10 01 0E C0 CD FB 30 21 49 15 36 01 01 FF 10 16 FF :A2
1E20 CD 2B 1F 01 FB 0A CD 32 1F 01 FF 10 CD 32 1F 01 :6A
1E30 FB 18 CD 32 1F 21 CE 46 CD 68 35 21 40 47 CD 66 :AB
1E40 1F CD 65 35 01 FB 20 CD 32 1F 01 FF 10 CD 32 1F :EE
1E50 DD 21 B0 14 CD 6A 22 01 FF 04 CD 32 1F 01 FA 08 :40
1E60 16 FF CD 2B 1F 01 FF 10 16 FB CD 2B 1F 3E 10 32 :E4
1E70 B8 14 01 FD 02 16 FB CD 2B 1F 01 FA 08 16 F6 CD :D0
1E80 2B 1F 01 FA 08 16 FF CD 2B 1F 06 04 C5 DD 21 B0 :F6
1E90 14 DD 36 06 FF CD DA 27 C1 C5 78 3D CB 27 CB 27 :19
1EA0 5F 16 00 FD 21 C0 1A FD 19 3E 31 DD 21 B0 14 CD :81
1EB0 51 2C DD 21 40 15 DD 36 06 FF CD 44 1F C1 10 CC :B5
1EC0 01 FF 18 16 FF CD 2B 1F CD 8F 0A 21 CE 46 CD 68 :14
1ED0 35 21 00 43 CD E0 1E 21 40 47 CD 66 1F C3 EF 1D :2D
1EE0 7E FE 00 C8 3D 28 17 3D 28 19 3D 28 1E 3D 28 25 :4B
1EF0 3D 28 2C C6 05 CD 13 00 23 CD 83 1D 18 E2 E5 CD :78
-------------------------------------------------------
Sum  8F A3 AD AA 9B 9B 81 11 DB 79 B1 71 89 69 B9 8F :01
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1F00 F7 07 E1 CD 78 1F CD 78 1F 18 ED 23 5E 23 56 ED :93
1F10 53 0E 00 18 E3 3A 26 00 EE 20 32 26 00 18 D9 23 :36
1F20 5E 23 56 E5 EB CD E0 1E E1 18 CD DD 21 40 15 DD :68
1F30 72 06 C5 DD 21 B0 14 DD 71 06 CD DA 27 CD 44 1F :51
1F40 C1 10 EF C9 CD 2C 32 CD FA 2B CD A8 2C CD A1 2A :DF
1F50 CD 69 31 CD E0 35 CD 2C 32 CD FA 2B CD A8 2C CD :D4
1F60 E0 35 CD 83 1D C9 7E FE 2F 28 0C CD 88 1F 23 CD :8E
1F70 78 1F CD 83 1D 18 EF C9 E5 C5 01 00 50 11 00 00 :E0
1F80 21 00 00 ED B0 C1 E1 C9 01 00 1C FE 20 28 2B D6 :8D
1F90 30 CB 27 5F 16 00 DD 21 DC 46 DD 19 11 05 04 DD :A4
1FA0 7E 00 ED 51 05 ED 79 04 DD 7E 01 ED 59 05 ED 79 :38
1FB0 04 11 0F 0A ED 51 05 ED 59 C9 11 00 0A 18 F5 ED :95
1FC0 58 0C ED 50 04 ED 60 0D ED 68 05 C9 DD 46 01 DD :23
1FD0 4E 00 DD 7E 04 FE 02 38 09 CD BF 1F 3E 30 BA D8 :99
1FE0 BB D8 3E 00 ED 79 0C ED 79 04 ED 79 0D ED 79 CD :53
1FF0 BF 1F 3E 30 BC D2 81 20 BD D2 81 20 3E 02 DD BE :86
-------------------------------------------------------
Sum  F3 EA 1F E8 B7 4D 7E 60 DE D3 CA 25 71 9C 9A 29 :36
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2000 04 30 0B DD 35 04 3E 01 DD BE 04 DA AF 20 DD 7E :37
2010 03 C6 80 FE 85 D2 AA 20 DD 7E 06 CB 47 28 35 CB :03
2020 4F CA AF 20 57 DD 7E 04 FE 02 30 11 DD 36 03 00 :F5
2030 7A CB 57 28 0F CB 5F 28 11 DD 36 02 00 DD 36 04 :62
2040 00 C3 CC 20 DD 36 02 FE 18 04 DD 36 02 02 DD 36 :08
2050 04 01 18 78 57 DD 7E 04 FE 02 7A 30 1E DD 36 03 :29
2060 FF CB 57 28 0A CB 5F 28 0C DD 36 02 00 18 CE DD :89
2070 36 02 FF 18 C8 DD 36 02 01 18 C2 DD 36 03 FB 18 :30
2080 E0 DD 7E 06 CB 47 28 05 DD 34 03 18 03 DD 35 03 :C4
2090 CB 57 28 08 CB 5F 28 08 3E 00 18 06 3E FF 18 02 :5F
20A0 3E 01 DD 86 02 DD 77 02 18 93 D6 82 DD 77 04 3E :93
20B0 00 DD 77 02 DD 77 03 DD 7E 07 E6 F0 F6 01 DD 77 :30
20C0 07 3E 01 DD BE 04 38 04 DD 36 04 02 DD 7E 02 C6 :5D
20D0 80 FE 83 38 04 DD 36 02 02 FE 7E 30 04 DD 36 02 :19
20E0 FE DD 7E 03 C6 80 FE 89 38 04 DD 36 03 08 FE 78 :F9
20F0 30 04 DD 36 03 F8 DD 46 01 DD 4E 00 DD 7E 02 FE :EC
-------------------------------------------------------
Sum  A7 4B A4 DF 26 8C ED 3A B5 F9 43 F5 FE 8A 8D 73 :BC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2100 FE 30 06 FE 00 28 03 0C 0C 0D DD 7E 03 FE FC 30 :0A
2110 11 FE F8 30 0C FE 00 28 0A FE 04 38 01 04 04 04 :BA
2120 04 05 05 CD BF 1F CD 12 22 30 79 DD 7E 03 C6 80 :07
2130 FE 7C 30 06 DD 36 03 FC 18 BC FE 81 30 0A DD 36 :62
2140 02 00 DD 36 03 00 18 AE DD 46 01 DD 4E 00 FE 85 :B0
2150 38 01 04 04 CD BF 1F CD 12 22 30 28 3E FD DD BE :1B
2160 02 38 0A 0C CD BF 1F CD 12 22 30 1E 0D DD 7E 02 :B4
2170 C6 80 FE 81 30 0A 0D CD BF 1F CD 12 22 30 11 0C :05
2180 05 05 18 CF DD 36 02 00 18 0A DD 36 02 01 18 04 :5A
2190 DD 36 02 FF DD 7E 01 B8 20 89 DD 36 03 00 18 83 :82
21A0 00 00 00 00 DD 71 00 DD 70 01 DD 7E 04 FE 02 38 :33
21B0 10 04 DD 7E 07 E6 E0 C6 08 ED 79 C6 10 0C ED 79 :B8
21C0 C9 57 DD 7E 07 ED 79 0C C6 10 ED 79 5F 7A FE 00 :07
21D0 20 28 7B E6 F0 C6 03 5F 3E 00 DD BE 02 28 10 DD :B1
21E0 BE 03 28 0B DD 7E 02 DD AE 03 FE 80 38 02 1C 1C :CF
21F0 04 7B ED 79 0D D6 10 ED 79 C9 7B E6 F0 C6 06 5F :83
-------------------------------------------------------
Sum  B0 A4 80 FC F4 15 A7 E7 EB FD D9 96 0F 8E 5C CB :82
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2200 DD 7E 00 E6 01 28 01 1C 7B 04 ED 79 0D D6 10 ED :4C
2210 79 C9 3E 30 BA D8 BB D8 BC D8 BD C9 01 00 1C 3E :4A
2220 0E ED 79 05 ED 78 E6 20 20 3B 3A 86 3B A7 C0 DD :7E
2230 7E 04 FE 80 28 34 3A A2 14 3C DD BE 00 C0 3A A3 :C0
2240 14 3D DD BE 01 C0 DD 36 04 80 DD 4E 00 DD 46 01 :93
2250 3E 00 ED 79 0C ED 79 04 3E 58 ED 79 0D 3E 48 ED :96
2260 79 32 86 3B C9 AF 32 86 3B C9 ED 4B A2 14 0C 3E :D8
2270 00 ED 79 0C ED 79 0D 05 CD BF 1F CD 12 22 D8 DD :4B
2280 36 04 00 DD 7E 07 E6 F0 F6 01 DD 77 07 32 86 3B :B7
2290 CD A4 21 C9 DD 21 20 1C 06 04 C5 DD 7E 01 FE 00 :BE
22A0 C4 AF 22 C1 DD 23 DD 23 DD 23 DD 23 10 EC C9 DD :F8
22B0 7E 03 FE 00 C8 DD 4E 00 DD 46 01 DD 7E 02 FE 80 :71
22C0 30 1E FE 00 20 34 3A B0 14 DD 96 00 57 ED 5F BA :6E
22D0 ED 5F 38 06 F6 F8 DD 77 02 C9 E6 07 DD 77 02 C9 :A3
22E0 0D DD 34 02 ED 78 FE 00 C0 DD 71 00 11 D2 C2 ED :23
22F0 51 0C ED 59 0C 3E 00 ED 79 C9 0C 0C DD 35 02 ED :35
-------------------------------------------------------
Sum  6D 54 16 E1 A2 8B B7 BE BA 6D 10 CC 3F 1A 08 A9 :67
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2300 78 FE 00 C0 11 D2 C2 ED 59 0D ED 51 DD 71 00 0D :C7
2310 3E 00 ED 79 C9 DD 21 30 1B DD 7E 02 DD 4E 00 DD :1B
2320 46 01 FE 30 D2 D0 23 FE 10 CA 46 24 30 3E FE 06 :EE
2330 1E 00 D2 15 24 FE 00 1E FF C2 15 24 ED 5F CB 77 :CD
2340 C8 E6 1C 5F 16 00 FD 21 20 1C FD 19 FD 4E 00 FD :F7
2350 46 01 78 FE 00 C8 0C 05 ED 78 FE 00 C0 3E 8D ED :71
2360 79 DD 71 00 DD 70 01 DD 36 02 11 C9 DD 34 03 DD :F5
2370 7E 03 E6 01 C8 3A B0 14 91 FE 04 38 53 DD 7E 02 :A9
2380 FE 23 38 08 3A B1 14 90 FE 04 38 44 ED 78 FE 8D :5E
2390 20 04 3E 00 ED 79 DD 7E 02 0C FE 23 30 07 FE 21 :A8
23A0 30 04 05 18 01 04 ED 78 FE 40 30 24 3E 8D ED 79 :7E
23B0 DD 71 00 DD 70 01 DD 34 02 3A B0 14 91 FE 0C D0 :18
23C0 3A B1 14 90 FE 0C D0 3A AF 14 C6 40 32 AF 14 C9 :2A
23D0 DD 4E 00 DD 46 01 C5 11 DE 23 D5 CD 9F 2D C1 DD :32
23E0 70 01 DD 36 02 01 0C CD F0 23 0D 04 CD F0 23 C9 :2D
23F0 ED 78 FE 40 38 1A FE 4D 28 0C FE 4E 28 08 E6 EF :C5
-------------------------------------------------------
Sum  BE DA 12 BC A1 46 1A 6F FC FA 92 B3 76 D7 AA 85 :8D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2400 FE 40 D8 FE 49 D0 21 B9 14 35 3E 20 32 AF 14 C9 :6C
2410 3E F8 ED 79 C9 CB 27 57 81 4F 0D ED 78 FE F8 20 :06
2420 1C C5 0C 04 CD F0 23 7B FE 00 28 0C 0C 05 CD F0 :4C
2430 23 0D 0D 04 04 CD F0 23 C1 3E 00 ED 79 04 0D 15 :B0
2440 20 D9 DD 34 02 C9 3E 15 81 4F 3E 0A 80 47 16 0C :29
2450 ED 78 FE F8 20 04 3E 00 ED 79 0D 04 15 20 F1 DD :37
2460 36 02 00 C9 DD 21 40 1C 06 04 C5 DD 7E 01 FE 00 :84
2470 C4 7F 24 C1 DD 23 DD 23 DD 23 DD 23 10 EC C9 DD :CA
2480 4E 00 DD 46 01 C5 FD E1 11 D5 C5 26 00 ED 78 BA :05
2490 20 02 ED 61 0C ED 78 BB 20 02 ED 61 0D DD 7E 02 :76
24A0 FE 00 28 10 FE 80 38 06 DD 34 02 0C 18 1F DD 35 :5A
24B0 02 0D 18 19 ED 5F 67 3A A2 14 DD 96 00 D6 20 BC :08
24C0 ED 5F 38 04 E6 07 18 02 F6 F8 DD 77 02 ED 5F CB :EA
24D0 6F 28 01 04 CB 67 28 01 05 ED 78 FE 00 20 08 0C :93
24E0 ED 78 0D FE 00 28 03 FD E5 C1 DD 71 00 DD 70 01 :DA
24F0 ED 51 0C ED 59 C9 DD 21 34 1B DD 36 03 01 DD 4E :E8
-------------------------------------------------------
Sum  26 3B 39 F8 C1 59 28 FF 69 91 00 59 7C B4 5B 87 :38
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2500 00 DD 46 01 78 FE 00 28 3E ED 78 FE 9D 20 04 26 :4A
2510 00 ED 61 0C 04 04 04 DD 36 02 13 ED 78 FE F9 38 :22
2520 10 DD 36 02 12 05 ED 78 FE F9 38 05 DD 36 02 11 :FB
2530 05 05 05 ED 78 2E 01 FE 40 D4 6D 2D 26 9D ED 61 :60
2540 DD 71 00 DD 70 01 C9 ED 5F CB 77 C8 E6 0C 16 00 :C3
2550 5F FD 21 40 1C FD 19 FD 7E 01 FE 00 C8 FD 4E 00 :7C
2560 FD 46 01 0C 04 ED 78 C0 26 9D ED 61 DD 71 00 DD :B5
2570 70 01 DD 36 02 13 C9 DD 21 68 1C DD 7E 0C FE FF :48
2580 20 1B 3A B0 14 DD 96 00 C6 18 FE 30 D0 3A B1 14 :87
2590 DD 96 01 C6 18 FE 30 D0 DD 36 0C 00 C9 FD 21 60 :B6
25A0 1C 16 00 DD 7E 01 FE 00 20 01 14 FD 7E 01 FE 00 :3B
25B0 20 02 14 14 7A FE 03 C8 FE 02 CA 82 26 FE 01 20 :1E
```

リスト2　ホバーアタック マシン語リスト

```
25C0 14 3A A2 14 FD 96 00 FE 0C 38 05 16 01 C3 01 27 :E0
25D0 16 FF C3 01 27 DD 7E 0C FE 7F CA 9D 26 FE 10 D2 :51
25E0 7A 26 FE 00 C2 75 26 3A B0 14 FD 96 00 FE 10 30 :CA
25F0 23 DD 36 0C 01 FD 7E 00 DD 77 00 FD 7E 01 3D 3D :08
-----------------------------------------------------------
Sum  BE 66 C9 E3 A3 F2 FE DE 2E 20 62 18 03 6D 7D A6 :9C


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2600 DD 77 01 DD 36 02 00 DD 36 03 00 DD 36 04 04 DD :78
2610 36 07 68 C9 FD 4E 00 FD 46 01 DD 21 60 1C C5 FD :39
2620 E1 3E 00 ED 79 05 ED 79 0C ED 79 04 ED 79 CD 41 :DA
2630 26 30 2A 05 CD 41 26 30 24 05 CD 41 26 30 1E 18 :AC
2640 18 04 CD BF 1F 05 3E 3F BC D8 BD D8 CD BF 1F 3E :5B
2650 3F BC D8 BD D8 BA D8 BB C9 FD E5 C1 05 11 78 68 :17
2660 21 D6 C6 ED 51 0C ED 59 04 ED 69 0D ED 61 DD 71 :50
2670 00 DD 70 01 C9 DD 34 0C 18 08 DD 34 0C 16 FF CD :53
2680 01 27 DD 21 68 1C 3A B0 14 DD 77 0A 06 01 11 00 :1E
2690 00 CD 8E 2A 11 00 00 06 01 CD AA 2A C9 DD 21 68 :6D
26A0 1C 3A B0 14 FD 96 00 FE 28 38 13 DD 7E 00 FD BE :34
26B0 00 38 04 20 27 18 07 16 01 CD 01 27 18 1E 3A 60 :7E
26C0 1C DD BE 00 20 16 DD 36 02 00 DD 36 06 FF CD 94 :7B
26D0 26 3A 61 1C 3D 3D DD BE 01 28 0B C9 3A 60 1C D6 :7B
26E0 08 DD 77 0A 18 A6 DD 36 0C 00 DD 4E 00 DD 46 01 :92
26F0 3E 00 ED 79 0C ED 79 04 21 68 78 ED 69 0D ED 61 :CC
-----------------------------------------------------------
Sum  37 B9 10 20 A8 EE 9B DA BB FF 7D 8F 82 55 AC 69 :DD


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2700 C9 FD 21 60 1C FD 4E 00 FD 46 01 C5 DD E1 3E 00 :B3
2710 ED 79 0C ED 79 0D 7A 81 4F 04 CD 4C 26 30 0F 05 :B6
2720 CD 4C 26 30 09 05 CD 4C 26 30 03 DD E5 C1 21 D6 :69
2730 C6 ED 61 0C ED 69 0D DD 21 68 1C FD 71 00 FD 70 :E0
2740 01 C9 DD 21 60 1C 11 00 00 06 00 ED 5F FE 10 30 :E5
2750 03 CD 56 2B 3A 32 1B FE 00 C0 ED 5F FE 08 D0 DD :95
2760 21 30 1B FD 21 60 1C C3 4C 23 DD 21 50 1C 06 04 :AC
2770 DD 7E 01 FE 00 28 05 C5 CD 87 27 C1 DD 23 DD 23 :88
2780 DD 23 DD 23 10 EA C9 3A B0 14 DD BE 00 20 32 3A :E8
2790 B1 14 C6 02 DD BE 01 20 28 DD 35 02 C0 DD 4E 00 :70
27A0 DD 46 01 3E 00 ED 79 0C ED 79 DD 36 01 00 3A AF :37
27B0 14 C6 80 32 AF 14 3A B9 14 FE 07 C8 3C 32 B9 14 :5E
27C0 C9 DD 36 02 10 C9 DD 21 B0 14 01 00 1C 3E 0E ED :CF
27D0 79 05 ED 78 DD 77 06 CD 1C 22 DD 7E 04 FE 80 28 :4D
27E0 2F DD 7E 06 CB 47 28 0C DD 7E 08 FE 0A 30 21 DD :6F
27F0 34 08 18 1C 57 DD 7E 04 FE 02 30 EC DD 7E 08 FE :A3
-----------------------------------------------------------
Sum  6F FD E0 01 F1 5B F5 4D 2C 70 EA 3F E7 30 58 6C :7B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2800 02 30 08 7A F6 01 DD 77 06 18 05 D6 02 DD 77 08 :56
2810 ED 4B A2 14 C5 3E 00 04 1E 04 ED 79 0C 1D 20 FA :C0
2820 0D 05 ED 79 C1 C5 ED 79 DD 7E 04 FE 80 E1 28 12 :5C
2830 DD 7E 00 91 FE 03 30 26 DD 7E 01 90 FE 02 20 1E :6D
2840 18 0A E5 3E 00 0C ED 79 0C ED 79 C1 DD 7E 06 CB :16
2850 57 20 01 0D CB 5F 20 01 0C CD 23 29 30 07 ED 4B :64
2860 A2 14 CD 23 29 ED 43 A2 14 DD 7E 04 FE 80 20 1E :D0
2870 0C 05 DD 70 01 DD 71 00 DD 7E 05 FE 20 30 04 3C :9B
2880 DD 77 05 DD 7E 08 FE 0A 30 04 3C DD 77 08 ED 4B :C8
2890 A2 14 3E 4C ED 79 0C 0C 0C C6 03 ED 79 04 3E 5F :9A
28A0 ED 79 3D 0D ED 79 3D 0D ED 79 3D 0D ED 79 DD 7E :D1
28B0 04 FE 80 20 22 05 0C 05 ED 43 B0 14 04 3E 4D ED :4A
28C0 79 3C 0C ED 79 DD 7E 06 CB 57 20 05 DD 36 02 FF :E3
28D0 C9 DD 36 02 01 C9 C9 DD 21 B0 14 CD CC 1F C9 C5 :79
28E0 04 16 02 1E 04 ED 78 FE 30 30 35 0C 1D 20 F6 0D :82
28F0 0D 0D 0D 04 15 20 EC C1 C5 ED 78 FE 30 30 21 0C :C2
-----------------------------------------------------------
Sum  B9 7F 78 DD 7C EE B9 00 DE D7 23 90 8E 7A 2D 94 :E1


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2900 0C 0C ED 78 FE 30 30 18 DD 7E 04 FE 80 20 0E 0D :0B
2910 ED 78 FE 30 30 0A 0D ED 78 FE 30 30 03 C1 A7 C9 :D1
2920 C1 37 C9 3A A3 14 C5 FD E1 DD 96 01 3C FE 03 30 :36
2930 27 3A A2 14 DD 96 00 FE 02 28 0E FE FC 20 19 DD :D0
2940 7E 06 CB 57 20 12 0D 18 08 DD 7E 06 CB 5F 20 08 :B8
2950 0C CD 58 29 D0 FD E5 C1 04 CD DF 28 D0 05 CD DF :26
2960 28 D0 05 CD DF 28 D0 04 37 C9 FD BE 01 C8 FD 19 :3F
2970 25 C8 18 F6 3A B0 14 D6 28 30 02 3E 00 DD BE 0A :0C
2980 38 30 3A A2 14 D6 28 30 02 3E 00 DD BE 0A 38 27 :CA
2990 DD 7E 0A DD 96 00 38 07 FE 14 D8 16 F7 18 02 16 :3E
29A0 FB DD 7E 08 E6 04 7A 28 02 E6 FE DD 77 06 DD 34 :3B
29B0 08 C9 2A B0 14 18 03 2A A2 14 DD 46 01 DD 4E 00 :09
29C0 7D 91 57 1E 00 38 4E 78 94 5F 38 05 BA 30 46 18 :F9
29D0 05 ED 44 BA 30 3F DD 34 08 DD 7E 08 E6 03 20 49 :2D
29E0 ED 5F CB 0F CB 0F CB 0F CB 0F E6 03 3C DD 77 08 :35
29F0 ED 5F CB 4F 28 0C CB 57 28 04 3E FB 18 06 3E FF :7C
-----------------------------------------------------------
Sum  2C F0 B3 A6 7E 4F 76 4E D6 BF C1 78 78 23 F9 C6 :2E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2A00 18 02 3E F7 08 ED 5F CB 5F 28 04 08 E6 FE 08 08 :F5
2A10 DD 77 06 18 14 DD 34 08 DD 7E 08 E6 04 28 06 DD :F7
2A20 36 06 FF 18 04 DD 36 06 FA 7A FE 80 D0 ED 5F E6 :64
2A30 DE 20 0E 7B FE 80 30 04 2E FF 18 0C 2E 01 0C 18 :DD
2A40 07 ED 5F E6 3E C0 2E 00 DD 7E 04 FE 02 D0 FD 21 :B2
```

```
2A50 E0 1A 11 04 00 26 14 3E 00 CD 6A 29 BC C8 DD 7E :C6
2A60 07 E6 F0 85 3C DD 77 07 FD 71 00 FD 70 01 F5 3E :08
2A70 12 85 FD 77 02 F1 FD 36 03 10 2D 20 01 0D ED 79 :05
2A80 0C 3C ED 79 C9 DD 21 C0 14 06 1E 11 10 00 DD 7E :E9
2A90 01 FE 00 28 07 D5 C5 CD 74 29 C1 D1 DD 19 10 EE :B8
2AA0 C9 DD 21 C0 14 06 1E 11 10 00 DD 7E 01 FE 00 28 :62
2AB0 07 D5 C5 CD CC 1F C1 D1 DD 19 10 EE C9 DD 21 C0 :66
2AC0 14 06 08 11 10 00 3A B5 14 FE 10 30 05 3A B0 14 :87
2AD0 18 09 DD 7E 0A DD BE 0B 28 01 3D DD 77 0A C5 D5 :8A
2AE0 F5 CD 74 29 F1 D1 C1 DD 19 10 DB C9 DD 36 01 00 :A0
2AF0 3E 2F CD 26 2B 05 3E 2B CD 26 2B 0C 3E 26 CD 26 :7A
-----------------------------------------------------------
Sum  45 08 A7 94 80 65 6B 8F D8 68 DC EE 65 4E 86 9C :46


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2B00 2B 04 3E 2D CD 26 2B 04 3E 24 CD 26 2B 0D 3E 2E :B5
2B10 CD 26 2B 0D 3E 28 CD 26 2B 05 3E 2C CD 26 2B 05 :41
2B20 3E 2A CD 26 2B C9 57 ED 78 FE 30 D0 7A ED 79 FD :E6
2B30 21 C0 16 11 04 00 26 FF F5 3E 00 CD 6A 29 F1 FD :B2
2B40 71 00 FD 70 01 FD 77 02 FD 36 03 20 C9 DD 21 A0 :12
2B50 1B 11 04 00 06 20 DD 7E 01 FE 00 28 07 C5 D5 CD :46
2B60 69 2B D1 C1 DD 19 10 EE C9 ED 5F E6 D1 C0 FD 21 :C4
2B70 E0 1A 11 04 00 26 14 3E 00 CD 6A 29 BC C8 DD 4E :96
2B80 00 DD 46 01 3A B0 14 91 5F 3A B1 14 90 57 FE 80 :76
2B90 38 02 ED 44 67 0C 7B FE 80 38 03 ED 44 0D 94 67 :4B
2BA0 ED 5F E6 08 28 23 7C FE 80 30 0F 7B FE 80 30 05 :EC
2BB0 2E 12 0C 18 2D 2E 02 0D 18 28 7A FE 80 30 05 2E :69
2BC0 04 04 18 1E 2E 14 05 18 19 7A FE 80 30 05 04 2E :15
2BD0 03 18 03 05 2E 01 7B FE 80 0D 30 06 0C 0C 3E 10 :F4
2BE0 85 6F ED 78 FE 10 D0 FD 71 00 FD 70 01 FD 75 02 :87
2BF0 FD 36 03 20 3E 88 85 ED 79 C9 DD 21 C0 16 11 04 :B9
-----------------------------------------------------------
Sum  08 7B 5F C6 AC 2D CF 5C 97 6D 4C D7 88 AB 32 67 :9F


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2C00 00 26 FF DD 7E 03 FE 00 28 1A DD 35 03 20 15 DD :EA
2C10 46 01 DD 36 01 00 DD 4E 00 ED 78 DD BE 02 20 04 :AC
2C20 3E 00 ED 79 DD 19 25 20 DA C9 DD 21 B0 14 DD 7E :9F
2C30 05 FE 00 C8 DD 7E 04 E6 7F FE 02 D0 FD 21 C0 1A :57
2C40 11 04 00 26 08 3E 00 CD 6A 29 7C FE 00 C8 CD 6B :5B
2C50 1D ED 4B B0 14 FE 37 20 01 0C 1E 01 16 40 FE 31 :1F
2C60 28 09 FE 34 28 07 FE 37 28 05 C9 1C 14 1C 14 DD :FA
2C70 7E 04 FE 80 28 20 FD 71 00 FD 70 01 FD 73 02 FD :93
2C80 36 03 10 DD 72 07 ED 4B B0 14 ED 51 0C 7A C6 10 :35
2C90 ED 79 DD 35 05 C9 ED 4B A2 14 FD 71 00 FD 70 01 :10
2CA0 FD 73 02 FD 36 03 03 C9 DD 21 C0 1A 06 08 C5 DD :FC
2CB0 7E 01 FE 00 28 05 2E FF CD E1 2C C1 DD 23 DD 23 :72
2CC0 DD 23 DD 23 10 E8 06 14 C5 DD 7E 01 FE 00 28 05 :5E
2CD0 2E 01 CD E1 2C C1 DD 23 DD 23 DD 23 DD 23 10 E8 :C2
2CE0 C9 DD 4E 00 DD 46 01 ED 78 FE 10 38 07 FE 30 38 :30
2CF0 38 D4 6D 2D 57 DD 7E 02 CB 57 28 04 3E 11 18 0A :19
-----------------------------------------------------------
Sum  07 E8 62 1E EA A1 A3 6D F5 84 70 1C A4 C2 0B 2F :AF


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2D00 FE 10 38 04 ED 44 C6 14 C6 20 ED 79 F5 FD 21 C0 :74
2D10 16 11 04 00 26 FF 3E 00 CD 6A 29 F1 FD 71 00 FD :4A
2D20 70 01 FD 77 02 FD 36 03 08 DD 35 03 CC 73 2D DD :83
2D30 7E 02 FE 14 20 03 05 18 14 FE 04 20 03 04 18 0D :34
2D40 FE 10 38 02 0C 0C 0D E6 0F D6 02 80 47 ED 78 FE :64
2D50 10 38 07 FE 30 38 0F D4 6D 2D DD 7E 02 C6 48 2D :CA
2D60 20 02 C6 40 ED 79 DD 71 00 DD 70 01 C9 ED 78 FE :56
2D70 F0 38 65 DD 4E 00 DD 46 01 DD 7E 03 FE 00 28 1F :7F
2D80 DD 7E 02 FE 14 20 04 3E 15 18 16 FE 04 20 04 3E :78
2D90 14 18 0E FE 10 30 04 C6 23 18 06 C6 17 18 02 3E :B8
2DA0 27 5F ED 78 FE 40 30 0A FE 10 38 06 E6 0F FE 04 :A6
2DB0 30 20 ED 59 7B F5 FD 21 C0 16 11 04 00 26 FF 3E :72
2DC0 00 CD 6A 29 F1 FD 71 00 FD 70 01 FD 77 02 FD 36 :D6
2DD0 03 10 DD 36 01 00 D1 C9 FE 40 DA FE 2F FE C0 D2 :96
2DE0 55 2F 57 C6 20 AD FE 80 7A D0 E6 0F FE 09 7A D2 :7E
2DF0 D0 2E 3E 20 32 AF 14 7A E6 1F FE 10 38 01 0D E6 :0A
-----------------------------------------------------------
Sum  90 F5 67 BE 8D DE 9E 92 7D 17 40 77 AE FC 0D 6D :B4


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2E00 0F FE 03 38 01 05 7A FE 80 30 0A FE 60 38 06 FD :19
2E10 21 68 1C 18 1F FD 21 B0 14 11 10 00 26 3F 78 CD :89
2E20 6A 29 FD 7E 00 FD 19 25 24 C8 25 C8 B9 20 EF 11 :FB
2E30 F0 FF FD 19 FD 35 09 20 4F FD 36 01 00 DD 36 01 :F7
2E40 00 FD 21 C0 16 11 04 00 26 FF 3E 2A ED 79 CD 73 :3C
2E50 2E 3E 26 0C ED 79 CD 73 2E 3E 24 04 ED 79 CD 73 :7E
2E60 2E 3E 28 0D ED 79 CD 73 2E F1 7D 3D 28 05 3E 30 :BB
2E70 CD FB 31 F5 3E 00 CD 6A 29 F1 FD 71 00 FD 70 01 :59
2E80 FD 77 02 FD 36 03 20 C9 DD 7E 02 1E 01 CB 5F 20 :5B
2E90 05 FE 10 30 02 1D 1D FD 73 02 FE 14 28 0E FE 04 :3B
2EA0 28 0E E6 0F D6 02 CB 27 CB 27 18 06 3E FC 18 02 :59
2EB0 3E 04 FD 77 03 C5 E5 DD E5 FD E5 DD E1 CD CC 1F :7D
2EC0 DD E1 E1 C1 7D 3D 28 05 3E 03 CD FB 31 C3 73 2D :E4
2ED0 FE 8D 20 08 21 32 1B 36 00 C3 9F 2D FE 9D 20 08 :A9
2EE0 21 35 1B 36 00 C3 9F 2D E6 E0 FE 40 28 08 FE 80 :E8
2EF0 7A C2 FE 2F 18 0A 7A E6 0F FE 0C 7A 38 02 18 37 :07
-----------------------------------------------------------
Sum  91 EE C8 96 12 5A 71 5B E5 6D C4 9A 18 74 D5 24 :4A
```

リスト2 ホバーアタック マシン語リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2F00 FD 21 C0 1A 26 1C 11 04 00 78 CD 6A 29 79 FD BE :5B
2F10 00 28 0A 7C FE 00 C8 25 C8 FD 19 18 EC DD 36 01 :8F
2F20 00 FD 36 01 00 FD 21 C0 16 11 04 00 26 FF 3E 27 :C7
2F30 ED 79 CD 73 2E D1 C9 3E 20 32 AF 14 FD 21 A0 14 :93
2F40 7A FE 4D 28 0A FE 4E 28 06 FD 35 04 C3 73 2D FD :07
2F50 35 19 C3 73 2D FE E0 D2 FE 2F 57 7D FE 01 CA 73 :9E
2F60 2D 7A FE DF 28 10 E6 0F FE 0E 7A 30 12 E6 0F FE :6C
2F70 0D 7A 28 73 18 22 DD 71 00 DD 70 01 C3 73 2D 01 :5C
2F80 06 AA 05 3E 00 ED 79 04 ED 79 04 ED 79 05 CD EC :EB
2F90 2A D1 3E 70 CD FB 31 C9 FE D0 38 01 0D E6 0F FE :72
2FA0 06 20 06 FD 21 60 1C 18 1D FD 21 A0 1B 11 04 00 :E9
2FB0 26 30 78 CD 6A 29 FD 7E 00 B9 28 0A 7C FE 00 C8 :D6
2FC0 25 C8 FD 19 18 EC 3E 03 CD FB 31 FD 35 03 C2 73 :AB
2FD0 2D FD 36 01 00 16 00 ED 51 0C ED 51 0D CD EC 2A :EF
2FE0 D1 3E 47 CD FB 31 C9 FE D0 38 01 0D 3E 60 CD FB :92
2FF0 31 16 00 ED 51 0C ED 51 0D CD EC 2A D1 C9 C9 DD :FF
-------------------------------------------------------
Sum  83 AE 3E 43 85 C8 6B 43 03 DA 9F 65 3C 36 68 90 :F8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3000 21 10 1C 1E 04 DD 7E 01 FE 00 C4 19 30 DD 23 DD :B3
3010 23 DD 23 DD 23 1D 20 ED C9 DD 4E 00 DD 46 01 C5 :2A
3020 FD E1 DD 35 02 3E 07 DD A6 02 20 05 ED 5F DD 77 :81
3030 02 DD 7E 02 CB 5F 28 02 05 05 04 ED 78 C0 0C ED :DF
3040 78 C0 0D DD 70 01 21 D3 C3 ED 61 0C ED 69 FD E5 :DC
3050 C1 3E 00 ED 79 0C ED 79 C9 DD 21 A0 16 1E 10 DD :5F
3060 7E 01 FE 00 C4 6F 30 DD 23 DD 23 1D 20 F1 C9 21 :F8
3070 B0 14 DD 7E 00 BE C0 23 DD 7E 01 3D 3D BE C0 FD :11
3080 21 B0 14 FD 36 03 F9 FD 35 09 DD 4E 00 DD 46 01 :9E
3090 DD 36 01 00 21 FE FD 0D ED 61 3E 2A 0C ED 79 FD :62
30A0 21 C0 16 D5 11 04 00 26 FF CD 73 2E 3E 26 0C ED :D1
30B0 79 CD 73 2E D1 0C ED 69 0D 0D C5 E5 DD E5 DD 21 :9E
30C0 B0 14 CD CC 1F DD E1 E1 C1 3E 00 CD FB 31 C9 3A :16
30D0 B8 14 01 97 D8 CB 27 CD 06 31 3A B5 14 01 8C D8 :9A
30E0 CD 06 31 3A A4 14 01 E4 C3 CD 2B 31 3A B9 14 01 :CF
30F0 D8 C3 CD 2B 31 01 1F C0 21 A8 14 16 04 7E CD 54 :3A
-------------------------------------------------------
Sum  4F 22 EC 42 A6 9F D6 04 D7 31 A8 65 46 B6 81 59 :A9
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3100 31 2B 15 20 F8 C9 16 FF 1E 08 D6 04 38 07 ED 51 :E4
3110 03 1D 20 F6 C9 16 FC 3C 28 06 CB 22 CB 22 18 F7 :64
3120 ED 51 16 00 03 1D C8 ED 51 18 F9 E5 D5 C5 F5 FE :FD
3130 80 38 02 3E 00 CB 27 CB 27 CB 27 16 00 5F 21 70 :D4
3140 45 19 16 08 7E ED 79 23 3E 08 80 47 15 20 F5 F1 :AB
3150 C1 D1 E1 C9 F5 CB 3F CB 3F CB 3F CB 3F CD 2B 31 :82
3160 03 F1 E6 0F CD 2B 31 03 C9 01 00 1C 3A B8 14 C6 :C7
3170 24 FE 2F 38 02 3E 2E 1E 0B ED 59 05 ED 79 04 3A :0F
3180 B9 14 FE 01 28 13 3A A4 14 FE 01 28 0C 3A AF 14 :29
3190 FE 40 38 1B D6 40 32 AF 14 16 07 1E 38 ED 51 05 :52
31A0 ED 59 04 16 09 1E 0F ED 51 05 ED 59 04 18 22 16 :73
31B0 07 1E 2A ED 51 05 ED 59 04 FE 00 28 01 3D 32 AF :21
31C0 14 FE 20 38 02 3E 1F 1E 09 ED 59 05 CB 3F ED 79 :AB
31D0 04 16 00 DD 21 C0 1A 1E 04 DD 7E 01 FE 00 28 07 :9D
31E0 DD 7E 03 BA 38 01 57 DD 23 DD 23 DD 23 DD 23 1D :C5
31F0 20 E7 7A 1E 0A ED 59 05 ED 79 C9 E5 C5 21 A5 14 :A7
-------------------------------------------------------
Sum  8E EE 5A 78 C3 4A 69 B9 A9 E9 91 E3 4D 24 84 67 :DF
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3200 0E 00 CB 27 CB 11 CB 27 CB 11 CB 27 CB 11 CB 27 :6A
3210 CB 11 86 27 77 23 79 8E 27 77 06 02 23 7E CE 00 :3F
3220 27 77 10 F8 21 AF 14 36 20 C1 E1 C9 01 00 30 DD :59
3230 21 A0 14 D9 ED 4B A0 14 3A B1 14 FE 46 30 02 3E :4D
3240 46 FE B9 38 02 3E B9 90 38 27 FE 06 30 03 05 18 :71
3250 E7 FE 13 38 03 04 18 E0 3A B0 14 9F 3D 5E 12 CB :D6
3260 7B 28 07 FE 10 30 0A 0D 18 EE FE 22 38 03 0C 18 :84
3270 E7 ED 43 A0 14 1E 19 16 28 DD 4E 00 ED 78 0C D9 :B5
3280 ED 79 03 D9 15 20 F5 04 1D 20 EC C9 DD 21 C0 14 :34
3290 2A A3 1C 11 10 00 06 08 7E 23 4E 23 DD 77 00 DD :5B
32A0 71 01 DD 36 02 00 DD 36 03 FF DD 36 06 FF DD 36 :C7
32B0 07 A1 DD 36 09 04 DD 77 0A DD 77 0B DD 19 10 D8 :63
32C0 06 16 7E 23 4E 23 DD 77 00 DD 71 01 DD 36 02 00 :E6
32D0 DD 36 03 FF DD 36 06 FF DD 36 07 81 DD 36 09 02 :E6
32E0 DD 77 0A DD 19 10 DB DD 21 A0 1B 11 04 00 3E 0E :59
32F0 D9 11 D1 C1 26 02 D9 CD F7 33 3E 0E D9 11 D0 C0 :3A
-------------------------------------------------------
Sum  D8 CB C0 43 13 4D 38 6B 9B A1 83 77 9B C8 C0 E5 :E7
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3300 26 01 D9 CD F7 33 3E 04 D9 11 D3 C3 26 01 D9 CD :86
3310 F7 33 3E 04 11 DD CD 4E 23 46 23 ED 51 0C ED 59 :91
3320 3D 20 F4 0E 70 06 40 16 DF 1E F0 ED 78 BB 30 02 :6A
3330 ED 51 04 78 FE C0 38 F3 11 FA F9 3E 10 4E 23 46 :AC
3340 23 ED 51 0C ED 59 3D 20 F4 2A A3 1C 11 84 00 19 :9B
3350 11 A0 16 01 20 00 ED B0 DD 21 20 1C 11 04 00 3E :12
3360 04 D9 11 D2 C2 26 01 D9 CD F7 33 DD 21 30 1C 11 :D4
3370 04 00 3E 04 D9 11 D4 C4 26 02 D9 CD F7 33 DD 21 :BE
3380 40 1C 11 04 00 3E 04 D9 11 D5 C5 26 02 D9 CD F7 :FC
3390 33 4E 23 46 23 78 FE 00 28 49 DD 21 60 1C DD 71 :BC
33A0 00 04 DD 70 01 05 DD 36 03 05 DD 21 68 1C DD 71 :42
33B0 00 05 DD 70 01 04 DD 36 02 00 DD 36 03 00 DD 36 :95
33C0 04 04 DD 36 06 FF DD 36 07 68 DD 36 09 05 DD 36 :D6
33D0 0C FF 11 78 68 ED 51 0C ED 59 11 D6 C6 04 ED 59 :83
33E0 0D ED 51 DD 21 50 1C 11 04 00 3E 04 D9 26 01 11 :1D
33F0 D7 C7 D9 CD F7 33 C9 4E 23 46 23 DD 71 00 DD 70 :AC
-------------------------------------------------------
Sum  EA 35 CB BC C9 94 51 AE 09 DD 59 48 1F 41 1E 16 :1D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3400 01 04 05 28 0C C5 D9 C1 DD 74 03 ED 51 0C ED 59 :81
3410 D9 DD 19 3D 20 E1 C9 01 00 20 3E 27 16 04 1E 00 :94
3420 ED 79 03 1D 20 FA 15 20 F7 21 C0 14 3E 00 16 08 :1D
3430 1E E0 77 23 1D 20 FB 15 20 F8 01 00 10 3E F0 ED :29
3440 79 04 ED 79 04 ED 79 04 ED 79 C9 3E FF DD 2A A5 :69
3450 1C DD 23 01 00 40 FD 2A A5 1C FD 66 01 FD 6E 00 :14
3460 DD 23 DD 5E 00 1D 28 05 ED 79 03 18 F8 2B 08 7C :AD
3470 B5 C8 08 2F 18 EA 01 00 41 ED 78 FE 00 C4 87 34 :DA
3480 03 78 FE BF 38 F3 C9 1E 00 05 ED 78 FE 00 28 02 :DC
3490 CB C3 04 04 ED 78 FE 00 28 02 CB CB 05 0D ED 78 :30
34A0 FE 00 28 02 CB D3 0C 0C ED 78 FE 00 28 02 CB DB :11
34B0 0D 16 00 21 00 47 19 7E ED 79 C9 7E FE FF C8 CD :61
34C0 2B 31 23 03 18 F5 CD 8F 0A CD D4 1D 21 60 46 01 :7B
34D0 F2 C1 CD BB 34 CD F7 07 CD 17 34 CD 4B 34 CD 76 :E1
34E0 34 CD 8C 32 CD 0D 35 CD C6 27 CD A1 2A CD 2C 32 :4B
34F0 CD 65 35 01 06 A9 3E CE ED 79 04 3C ED 79 04 3E :71
-------------------------------------------------------
Sum  03 7B 68 83 94 F1 74 03 40 24 9B 6A 59 FF 23 AC :F5
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3500 DE ED 79 21 65 46 01 F2 C1 CD BB 34 C9 2A E2 40 :95
3510 22 A2 14 2A E0 40 22 A0 14 21 EF 40 11 AF 14 01 :1D
3520 11 00 ED B0 C9 21 6A 46 01 06 C0 CD BB 34 21 6C :58
3530 46 01 19 C0 CD BB 34 21 72 46 01 6E C0 CD BB 34 :A0
3540 21 78 46 01 63 C0 CD BB 34 21 80 46 01 CF C3 CD :06
3550 BB 34 21 89 46 01 DC C3 CD BB 34 21 AC 1C 01 0E :33
3560 C0 CD FB 30 C9 21 92 46 01 00 1C 3E 00 56 ED 79 :91
3570 05 ED 51 04 FE 0D 28 04 3C 23 18 F1 C9 CD C6 27 :69
3580 CD 2A 2C CD 59 30 CD 2C 32 CD FA 2B CD A8 2C CD :04
3590 A1 2A CD 15 23 CD 64 24 CD 77 25 CD 42 27 CD F6 :87
35A0 24 CD CF 30 CD 69 31 CD 7D 1D 20 04 AF 32 B9 14 :90
35B0 CD CD E0 35 CD 2C 32 CD FF 2F CD BD 2A CD 85 2A CD :05
35C0 FA 2B CD A8 2C CD 4D 2B CD 94 22 CD 15 23 CD 6A :CA
35D0 27 CD 7D 1D 20 04 AF 32 B9 14 CD E0 35 C3 7D 35 :B7
35E0 11 00 00 21 00 00 01 00 0E ED B0 01 06 A9 ED 78 :F3
35F0 FE CE 20 64 3A B9 14 3D FE 80 30 30 3A A4 14 3D :A1
-------------------------------------------------------
Sum  87 BD AD A2 46 73 64 77 C3 7C 1E 49 E0 A1 70 54 :12
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3600 FE 80 D8 ED 4B A2 14 3E 2A ED 79 0C 3E 2B ED 79 :ED
3610 0C ED 79 0C 3E 26 ED 79 04 3E 24 ED 79 0D 3E 2E :8D
3620 ED 79 0D ED 79 0D 3E 28 ED 79 18 17 ED 4B B0 14 :DD
3630 3E 2A ED 79 0C 3E 26 ED 79 04 3E 24 ED 79 0D 3E :BB
3640 28 ED 79 21 A9 47 CD 68 35 CD 2C 32 CD CF 30 06 :06
3650 18 CD 78 1F 10 FB D1 C9 21 A9 47 CD 68 35 CD 2C :95
3660 32 CD CF 30 D1 06 18 CD 78 1F 10 FB 21 CE 46 CD :5E
3670 68 35 21 8A 47 CD 66 1F 2A AD 1C 5E 23 56 23 7A :48
3680 B3 CA B6 1D 22 AD 1C ED 53 A3 1C 14 ED 53 A5 1C :4F
3690 CD C6 34 CD 25 35 C3 7D 35 00 40 01 00 40 D9 01 :BE
36A0 00 C0 16 10 1E 08 26 20 D9 16 08 1E 00 ED 78 03 :CF
36B0 FE 00 28 01 1C 15 28 04 CB 23 18 F1 7B D9 ED 79 :35
36C0 03 25 20 E4 DD 21 E0 07 DD 09 DD E5 C1 1D 20 D6 :8D
36D0 C5 DD E1 01 28 C0 DD 09 DD E5 C1 15 20 C6 C9 ED :86
36E0 4B 99 36 78 D6 0C 47 79 D6 0F 4F C5 D9 01 00 30 :37
36F0 1E 19 16 1F D9 ED 78 0C D9 ED 79 03 15 20 F5 21 :43
-------------------------------------------------------
Sum  BE D0 A1 D0 14 01 2A 0C 21 B0 74 72 41 81 0F 1F :F1
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3700 09 00 09 44 4D D9 C1 04 C5 D9 1D 20 E5 C1 C9 01 :8C
3710 00 20 3E 27 16 19 1E 1F ED 79 03 1D 20 FA 21 09 :BB
3720 00 09 44 4D 15 20 EF C9 C6 30 FE 3A D8 C6 07 C9 :23
3730 21 9A 36 01 20 30 CD 3E 37 2B CD 3E 37 C9 ED 6F :16
3740 F5 ED 67 F1 E6 0F CD 28 37 ED 79 03 ED 67 F5 ED :FA
3750 6F F1 E6 0F CD 28 37 ED 79 03 C9 01 00 40 2A A5 :C3
3760 1C 3E 04 84 5F 23 23 FD 21 00 00 16 01 ED 78 FE :1F
3770 F9 38 0B 03 14 28 07 3E BF B8 38 27 18 EF 72 23 :32
3780 7B BC 28 33 FD 23 16 01 ED 78 FE F9 30 0B 03 14 :77
3790 28 07 3E BF B8 38 0C 18 EF 72 23 7B BC 28 18 FD :38
37A0 23 18 C8 72 FD 23 FD E5 D1 2A A5 1C 73 23 72 13 :4E
37B0 13 14 ED 53 12 48 C9 E1 21 00 00 22 0E 00 21 42 :1F
37C0 48 CD E0 1E C3 3F 38 01 70 30 DD 7E 00 ED 79 DD :8C
37D0 7E 01 03 ED 79 C9 CD D4 1D CD 8F 0A 01 00 10 3E :24
37E0 00 ED 79 04 ED 79 04 ED 79 04 ED 79 CD 0F 37 CD :84
37F0 CC 1D 01 00 40 16 FF 3E BF ED 51 03 B8 30 FA 21 :80
-------------------------------------------------------
Sum  0E DE 95 06 EB 21 B9 59 D2 57 D5 AC 0D 4F 4F 64 :5E
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3800 C9 47 CD E0 1E CD 5E 1D CD 13 00 47 CD 5E 1D CD :5F
3810 13 00 CD 34 3B CA B0 1C 21 D6 47 CD E0 1E CD 5E :19
3820 1D FE 45 28 1A FE 65 28 16 FE 4D 28 04 FE 6D 20 :45
3830 ED 2A A3 1C 3E 00 06 E0 77 23 10 FC CD 5B 37 CD :CC
3840 4B 34 CD 76 34 CD 8C 32 CD 0D 35 CD A1 2A CD F3 :E8
3850 34 CD C6 27 CD 9B 36 CD 0F 37 01 EF 21 3E 3F ED :1A
3860 79 01 70 20 3E 27 ED 79 03 ED 79 01 98 20 ED 79 :5D
```

リスト2　ホバーアタック マシン語リスト

```
3870 03 ED 79 CD DF 36 CD 30 37 DD 2A 10 47 CD C7 37 :A8
3880 01 00 1C 3E 0E ED 79 05 ED 78 FE FF C4 99 38 CD :98
3890 6B 1D FE 00 C4 D1 38 18 E7 ED 4B 99 36 CB 47 CC :37
38A0 91 39 CB 4F CC 85 39 CB 57 CC 8D 39 CB 5F CC 8F :A7
38B0 39 ED 43 99 36 CD 0F 3B 18 10 3E 00 18 02 3E FF :0C
38C0 ED 4B 99 36 ED 79 AF 32 87 3B CD DF 36 CD 30 37 :26
38D0 C9 FE 43 CA 99 39 FE 63 CA 99 39 FE 47 CA A6 39 :91
38E0 FE 67 CA A6 39 FE 4C CA 73 3A FE 6C CA 73 3A FE :AE
38F0 53 CA AA 3A FE 73 CA AA 3A FE 52 CA 6D 39 FE 72 :50
------------------------------------------------------
Sum  1E 1B 76 E8 60 8D B1 15 D2 65 E7 E9 B0 32 E5 AF :C7


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3900 CA 6D 39 FE 03 CA 78 39 FE 1E CA D7 39 FE 1F CA :C9
3910 BB 39 FE 20 CA 07 3A ED 4B 99 36 F5 C5 3A 2F 00 :47
3920 CB 4F CC BA 38 3A 2F 00 CB 47 CC BE 38 C1 F1 FE :C5
3930 31 20 04 0D CD 85 39 FE 32 CC 85 39 FE 33 20 04 :FC
3940 0C CD 85 39 FE 34 20 01 0D FE 36 20 01 0C FE 37 :8D
3950 20 04 0D CD 91 39 FE 38 CC 91 39 FE 39 20 04 0C :FB
3960 CD 91 39 ED 43 99 36 CD FC 3A C3 CA 38 3A 87 3B :5A
3970 A7 CC 7C 39 D1 C3 B0 1C D1 C3 51 1D CD 5B 37 3E :27
3980 01 32 87 3B C9 57 3B BD B8 7A D8 04 C9 0D C9 0C :C9
3990 C9 57 3E 42 B8 7A D0 05 C9 3E 00 01 00 10 ED 79 :25
39A0 04 04 04 ED 79 C9 3E F0 01 00 10 ED 79 04 04 04 :EC
39B0 3E FF ED 79 CD 9B 36 CD 5E 1D C9 DD 2A 10 47 3A :EA
39C0 12 47 A7 28 0A 11 FD FF DD 19 DD 96 02 18 27 3E :27
39D0 5F DD 21 34 47 18 1F DD 2A 10 47 3A 12 47 DD 86 :63
39E0 02 32 12 47 11 03 00 DD 19 DD 7E 00 FE 00 20 09 :19
39F0 DD 21 13 47 3E 00 32 12 47 DD 22 10 47 CD C7 37 :42
------------------------------------------------------
Sum  7D 46 F1 DE DC BA EE 90 33 0E 49 77 38 4A 0B 4F :83


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3A00 CD 0F 3B CD 0F 3B C9 3A 87 3B A7 CC 7C 39 CD 27 :0F
3A10 3A CD 4B 34 CD 76 34 CD 8C 32 CD A1 2A CD F3 34 :14
3A20 CD C6 27 CD DF 36 C9 DD 2A 10 47 2A A3 1C ED 5B :F4
3A30 12 47 CB 23 16 00 19 ED 5B 99 36 06 70 FD 2A A3 :CD
3A40 1C FD 7E 00 BB 20 0F FD 7E 01 BA 20 09 3E 00 FD :1B
3A50 77 00 FD 77 01 C9 FD 23 FD 23 10 E5 DD 46 02 7E :8D
3A60 23 FE 00 20 09 7E FE 00 20 04 72 2B 73 C9 23 10 :F6
3A70 EE C9 C9 21 20 48 CD E8 3A 21 60 48 CD 41 00 B7 :86
3A80 20 5E 21 00 48 11 60 48 06 11 1A BE 20 52 13 23 :37
3A90 10 F8 ED 4B 72 48 2A 14 48 CD 44 00 B7 C2 E0 3A :24
3AA0 D1 3E 01 CD EC 0D FB C3 3F 38 3A 87 3B A7 CC 7C :F6
3AB0 39 21 28 48 CD E8 3A 21 00 48 CD 3B 00 B7 20 20 :21
3AC0 ED 4B 12 48 2A 14 48 CD 3E 00 B7 20 13 18 D1 CD :C3
3AD0 E0 1E 21 30 48 CD E0 1E CD 6B 1D FE 0D 20 F9 C9 :A4
3AE0 21 3E 48 CD E0 1E 18 B8 CD D4 1D CD CC 1D 11 00 :C7
3AF0 00 ED 53 0E 00 CD CF 3A 01 20 00 C9 C5 D5 E5 F5 :82
------------------------------------------------------
Sum  B2 F6 C1 5C 7B B0 84 F6 D3 1C E3 49 A2 49 9B 1F :2A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3B00 01 00 40 3A 2F 00 E6 20 20 1D 01 00 20 18 18 C5 :03
3B10 D5 E5 F5 01 00 1C 3E 0E ED 79 05 ED 78 E6 20 01 :EF
3B20 00 40 20 03 01 01 00 11 00 00 21 00 00 ED B0 F1 :25
3B30 E1 D1 C1 C9 4F 78 D6 30 38 4A FE 0A 30 46 47 79 :C9
3B40 D6 0D 50 28 12 D6 23 38 3B FE 0A 30 37 57 78 CB :E2
3B50 27 47 CB 27 CB 27 80 82 3D 16 00 5F 21 80 48 19 :08
3B60 19 5E 23 56 7A B3 C8 ED 53 A3 1C ED 53 14 48 14 :94
3B70 ED 53 A5 1C EB 5E 23 56 13 13 14 ED 53 12 48 3E :D5
3B80 01 FE 00 C9 AF C9 00 00 20 04 ED 79 0D ED 79 CD :0A
3B90 BF 1F 3E 30 BC D2 81 20 BD D2 81 20 3E 02 DD BE :86
3BA0 7D 2F 29 29 4C 06 00 2A EB 00 09 19 E6 38 C9 CD :3B
3BB0 8A 38 23 FE 29 28 1A 2B CD 45 2E D5 C5 CD 4D 77 :E4
3BC0 CD 41 83 CD 3B 77 FE 08 D2 5D 20 C1 D1 32 C6 40 :2F
3BD0 C9 3A 26 00 E6 07 18 F5 11 F8 00 CD 38 3B 01 03 :70
3BE0 12 1A E6 01 28 02 3E FF ED 79 1B 05 0D 20 F2 C9 :E8
3BF0 C5 D5 CD D8 3B 06 13 AF ED 79 D1 C1 C9 28 D9 CD :D1
------------------------------------------------------
Sum  EE E9 DF 8E 25 F2 8A 8C 75 0C 10 5B 9B D7 7D 0E :3A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3C00 D4 3A 3A 61 53 06 03 CD 4A 3C F5 32 61 53 CD C0 :C0
3C10 09 F1 C0 3A 62 53 06 02 23 CD 4A 3C 32 62 53 F5 :03
3C20 CD F5 09 F1 C0 3E 00 06 04 23 CD 4A 3C 32 26 3C :CE
3C30 EB 6F 26 00 29 01 42 3C 09 4E 23 46 ED 43 CA 40 :22
3C40 EB C9 F1 40 CE 40 D5 40 E3 40 5F 16 00 CD 05 7A :EC
3C50 FE 2C C5 C4 4D 77 C1 4F CD 3B 77 B8 D2 5D 20 47 :54
3C60 79 FE 2C 78 C9 CD 05 7A FE 2C 20 0C 23 CD 38 77 :25
3C70 32 27 00 3E 0C C3 13 00 3E 20 18 F4 CD 65 3C AF :00
3C80 18 10 28 F4 FE 2C 28 DD CD 38 77 FE 04 28 ED D2 :D8
3C90 5D 20 E5 21 FD 3C B7 28 03 21 F7 3C 22 D6 3C 22 :48
3CA0 EC 3C 0F 0F 57 1E 00 2A EB 00 19 11 00 00 0E C8 :D0
3CB0 06 28 D5 C5 E5 7B E6 F8 6F 26 00 4D 44 29 09 87 :87
3CC0 00 7B E6 07 87 87 87 84 67 5A 16 00 19 D1 19 44 :9F
3CD0 4D E1 D5 3E 00 CD FD 3C DC 17 3D 18 03 AF ED 79 :A7
3CE0 03 25 20 F9 2F DB 00 FB 3E 00 B7 C4 FD 3C 4D E1 :66
3CF0 D1 1C 0D 20 BB E1 C9 ED 50 A2 ED 79 C9 57 CB F0 :9F
------------------------------------------------------
Sum  B1 DA E4 8D 36 F0 0B E9 61 D3 BB B9 CA C0 27 6B :DA


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3D00 ED 78 A2 ED 79 CB F8 ED 78 A2 ED 79 CB B0 ED 78 :7D
3D10 A2 ED 79 CB B8 37 C9 C5 F3 01 03 1A 3E 0B ED 79 :10
3D20 3D ED 79 C1 C9 23 7E FE 20 28 FA B7 C8 FE 3A C9 :8E
3D30 B7 C8 FE 3A C8 FE 2C C2 54 20 B7 C9 CD 05 7A FE :A9
3D40 91 20 04 23 C3 A6 22 CD 8E 3D CD 05 7A FE F8 20 :5D
3D50 10 EB 2A B1 3E 22 AC 3E 2A CE 3E 22 C9 3E EB 18 :82
3D60 0F CD 81 38 ED 43 AC 3E ED 53 C9 3E FE F8 20 0C :18
3D70 23 CD 81 38 ED 43 B1 3E ED 53 CE 3E FE 2C CA A8 :B0
3D80 3D E5 CD 97 3E E1 CD 05 7A FE F8 28 C4 C9 EB 21 :A8
3D90 E9 3E 22 E7 3E 21 B6 40 22 7B 3F 21 FF FF 22 6A :0C
3DA0 3F CD D1 3B EB C3 5C 3B 23 CD 05 7A FE EA 1E 00 :D2
3DB0 28 22 FE FE 20 0D 23 7E 1C FE 81 28 17 1C FE 82 :8A
3DC0 28 12 2B CD 5C 77 B7 28 01 1A 32 1D 41 11 06 41 :E7
3DD0 3E 18 18 1F 23 EB 26 00 29 29 01 2B 41 09 4E 23 :FA
3DE0 46 ED 43 DE 40 23 4E 23 46 ED 43 EC 40 EB 11 B6 :7C
3DF0 40 3E 28 EB 22 7B 3F 21 69 3F 22 CC 3F 32 50 3E :23
------------------------------------------------------
Sum  CF 26 2E 63 05 43 02 63 25 4F 98 A1 B6 23 39 09 :FB


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3E00 01 E9 3E EB CD 26 3D 28 71 CD 48 2E CD 05 7A CD :38
3E10 B8 53 FE 42 28 1E FE 2C 28 0D C5 CD 7D 4A C1 32 :3C
3E20 C6 40 CD 26 3D 28 53 CD 48 2E CD 05 7A CD B8 53 :18
3E30 FE 42 20 58 01 80 3F 23 CD 05 7A CD B8 53 FE 46 :03
3E40 20 42 23 01 C5 40 ED 43 56 40 01 D6 3F CD 26 3D :97
3E50 28 28 CD 45 2E CD 5C 77 E5 D5 ED 5B EF 35 21 58 :CF
3E60 02 19 EB CD 75 84 D1 CD 4B 4A 21 AE 40 22 56 40 :C6
3E70 21 AA 40 22 7B 3F E1 01 D6 3F ED 43 E7 3E E5 CD :E5
3E80 97 3E E1 C9 CD 26 3D 28 F1 CD 48 2E C5 CD 4D 77 :61
3E90 ED 53 6A 3F C1 18 E3 21 00 00 22 33 3F 22 27 3F :E2
3EA0 01 00 80 ED 43 16 3F ED 43 13 3F 21 00 00 09 EB :9D
3EB0 21 3F 01 09 B7 ED 52 11 01 00 30 06 EB ED 52 11 :E3
3EC0 FF FF E5 ED 53 3A 3F 7B 21 00 00 09 EB 21 C7 00 :14
3ED0 09 B7 ED 52 11 01 00 30 06 EB ED 52 11 FF FF ED :6D
3EE0 53 2C 3F 47 4B D1 C3 E9 3E E5 ED 52 E1 D5 28 20 :2D
3EF0 30 54 CD 73 40 0D 11 00 00 28 0E AF EB ED 52 11 :42
------------------------------------------------------
Sum  19 F1 EE D7 8D 16 8C A7 A4 83 11 D3 88 8F 82 0A :53


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3F00 7F 7F ED 53 16 3F 11 FF FF ED 53 2C 3F 22 27 3F :D5
3F10 C1 D9 11 00 80 21 00 80 D9 ED 5B AC 3E 2A C9 3E :08
3F20 03 C5 CD 69 3F D9 01 00 00 09 D9 01 01 00 ED 4A :32
3F30 D9 EB 01 00 00 09 EB D9 EB 01 01 00 ED 4A EB C1 :62
3F40 0B 78 B1 20 DC C9 5D 54 E3 CD 73 40 05 11 00 00 :23
3F50 28 0E AF EB ED 52 11 7F 7F ED 53 13 3F 11 FF FF :BF
3F60 ED 53 3A 3F 22 33 3F 18 A7 01 FF FF CB 21 CB 10 :D2
3F70 30 02 CB C1 ED 43 6A 3F D5 E5 DC B6 40 E1 D1 C9 :9E
3F80 D5 C5 3E 23 0D 28 02 3E 2B 32 D0 3F E5 C1 ED 5B :CA
3F90 AC 3E 2A C9 3E C5 E5 CD C4 3F E1 C1 ED 5B B1 3E :6E
3FA0 CD C4 3F C1 3E 13 05 28 02 3E 1B 32 D0 3F C1 03 :6F
3FB0 ED 5B AC 3E 2A C9 3E C5 D5 CD D1 3F D1 C1 2A CE :64
3FC0 3E C3 D1 3F 78 B1 C8 C3 CF 3F C5 CD 69 3F C1 0B :D9
3FD0 00 78 B1 20 F5 C9 3A 50 3E FE 18 20 3B 3E 13 05 :96
3FE0 28 02 3E 1B 32 D0 3F 3E 23 0D 28 02 3E 2B 32 0A :01
3FF0 40 E5 C1 03 EB 23 22 03 40 ED 5B AC 3E 2A C9 3E :BF
------------------------------------------------------
Sum  4D 27 05 2F EA 09 A1 CE D7 37 26 ED 4D A8 BB 22 :FD


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4010 7B 7B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :F6
4020 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4040 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4060 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4070 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4080 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4090 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
40A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
40B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
40C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
40D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
40E0 C0 45 F8 45 09 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :4B
40F0 F8 45 00 00 80 20 00 41 0A 07 00 00 00 00 00 00 :2F
------------------------------------------------------
Sum  33 05 F8 45 89 20 00 41 0A 07 00 00 00 00 00 00 :70


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4100 05 02 00 01 00 01 00 01 FB 07 F1 12 DF 23 CA 38 :13
4110 C6 3B C6 36 CC 35 CD 35 CD 08 03 03 03 02 07 02 :E9
4120 03 03 03 02 07 02 07 0B CE 08 03 03 03 02 07 02 :10
4130 03 03 03 02 07 02 07 0A CF 08 03 03 03 02 07 02 :10
4140 03 03 03 02 04 05 03 03 03 0A CF 08 07 02 03 03 :0D
4150 03 02 03 03 03 02 07 02 03 03 03 0A CF 08 07 02 :0C
4160 03 03 03 02 07 02 07 02 07 0A CF 08 03 03 03 02 :10
4170 07 02 07 02 04 05 06 0C CE 08 03 03 03 02 07 03 :18
4180 05 03 07 02 03 02 04 0C CD 08 03 03 03 02 07 04 :11
4190 03 04 07 02 03 03 03 0C CD 35 CD 06 06 02 07 02 :0B
41A0 07 02 06 02 07 02 03 03 03 09 CC 07 06 02 07 02 :10
41B0 07 02 06 02 07 02 03 02 04 09 CB 08 03 02 03 04 :0B
41C0 03 06 03 04 03 02 03 02 03 03 03 02 06 0A CA 09 :08
41D0 03 02 03 04 03 06 03 04 03 02 03 02 03 06 05 0B :3F
41E0 C9 0A 06 04 03 06 03 04 06 02 03 06 05 0B C8 0B :E1
```

```
41F0 06 04 03 06 03 04 06 02 03 03 03 02 06 0A C7 0C :10
---------------------------------------------------------
Sum  CC 6E 05 5E 0C 63 0E 87 F0 97 11 5C EA 65 69 7F :CC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4200 03 02 03 04 03 06 03 04 03 02 03 02 07 02 03 02 :34
4210 04 09 C6 0D 03 02 03 04 03 06 03 04 03 02 03 02 :06
4220 07 02 03 03 03 08 C6 3B 99 04 13 04 16 3B 8A 03 :AD
4230 0E 06 0D 57 8A 05 0C 08 0B 30 B1 07 0A 0A 04 35 :5B
4240 B1 0B 06 41 B1 50 B2 4F B3 4E B4 4D B5 4C B6 4B :09
4250 B7 4A B8 4A B8 4B B7 4B B7 4B B7 4B B7 4B B7 4B :10
4260 B7 4B B6 4B B6 3F C2 3E C3 3A C7 3A C7 3A C8 39 :F8
4270 C9 38 CA 37 CB 16 1B 07 CC 13 1F 04 CE 12 F0 11 :E8
4280 F1 10 F3 0E 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 :08
4290 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 :08
42A0 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 :08
42B0 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 :08
42C0 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 :08
42D0 00 01 00 01 00 01 B0 02 00 02 00 02 00 01 00 01 :BB
42E0 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 :08
42F0 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 :08
---------------------------------------------------------
Sum  F5 02 0A 8D 7D 0D CE 33 A3 2B 1B F0 2B 34 B9 24 :2E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4300 05 56 44 04 03 02 03 05 06 44 03 0F 08 05 06 44 :63
4310 03 0F 04 05 19 44 03 02 09 05 19 44 03 10 11 05 :11
4320 25 44 03 07 04 05 F8 44 03 07 09 05 F8 44 03 0D :1C
4330 09 3C 05 DD 44 02 02 03 10 11 40 50 01 03 10 10 :47
4340 49 1D 05 2D 44 05 2D 44 05 2D 44 01 03 07 0C 04 :E3
4350 05 44 44 37 05 4D 44 04 02 02 03 10 11 41 51 01 :19
4360 03 0F 11 4A 1D 05 35 44 05 35 44 05 35 44 01 03 :08
4370 07 10 04 05 44 44 34 05 4D 44 04 02 02 03 10 11 :9E
4380 42 52 01 03 0F 12 4B 1D 05 3C 44 05 3C 44 05 3C :6C
4390 44 01 03 07 14 04 05 44 44 31 05 4D 44 04 02 02 :C3
43A0 04 05 67 44 01 04 02 03 1E 0B 02 05 7E 44 1E 01 :CF
43B0 05 7E 44 1E 01 05 7E 44 1E 01 05 7E 44 1E 01 05 :B7
43C0 7E 44 01 02 02 02 03 1E 0C 05 95 44 01 05 95 44 :B3
43D0 01 05 95 44 01 05 95 44 01 05 95 44 01 02 02 02 :A4
43E0 03 1E 0C 05 AA 44 01 05 AA 44 01 05 AA 44 01 05 :0E
43F0 AA 44 01 05 AA 44 01 02 02 05 00 45 00 00 00 00 :31
---------------------------------------------------------
Sum  49 E6 00 5C 8A 96 44 F0 B9 D5 6F 67 3D E0 56 0E :C4


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4400 1D 1D 1D 1D 1F 00 20 41 51 20 05 00 44 4C 44 54 :92
4410 4D 05 00 44 5C 5D 5E 5F 00 4C 4D 4E 4F 05 00 44 :8B
4420 5C 5D 5E 5F 00 41 51 1D 1D 1F 44 54 00 01 21 1E :39
4430 1D 1D 49 1D 00 01 1D 4A 22 1D 1D 00 01 23 1F 1D :C4
4440 1D 4B 1D 00 9A 90 97 1F 1D 1D 1D 91 00 91 1F 1D :1A
4450 1D 1D 99 90 98 00 0C 03 04 01 4B 45 59 20 46 55 :B3
4460 4E 43 54 49 4F 4E 00 03 18 01 4A 4F 59 53 54 49 :C9
4470 43 4B 03 1B 02 46 55 4E 43 54 49 4F 4E 00 20 20 :54
4480 1F 1D 1D 41 51 1F 1D 1D 44 54 1F 1D 20 20 1E :93
4490 1E 1E 1D 1D 00 41 51 1F 1D 1D 43 53 20 1F 1D 1D :70
44A0 20 20 1E 1E 1E 1D 1D 1D 00 41 51 1F 1D 1D 1D :16
44B0 20 45 55 1F 1D 1D 1D 20 20 1E 1E 1E 00 20 41 51 :7C
44C0 20 05 00 44 20 46 56 20 1E 1D 1D 1D 1D 00 20 41 :38
44D0 51 20 05 00 44 20 47 57 20 05 C8 44 00 04 03 07 :B7
44E0 06 54 72 69 67 67 65 72 03 08 07 42 75 74 74 6F :FA
44F0 6E 02 02 02 04 00 00 00 3C 3C 3C 3C 3C 3C 3C 00 :1C
---------------------------------------------------------
Sum  10 AD F7 1B 59 2A 8E DC 27 10 97 D4 BE A9 CB 0E :9E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4500 03 1D 0C 05 BD 44 1D 01 05 CE 44 1D 01 05 BD 44 :8B
4510 1D 01 05 CE 44 1D 01 05 BD 44 1D 01 02 03 1D 0C :A5
4520 05 BD 44 1C 01 05 CE 44 1C 01 05 BD 44 1C 01 05 :7F
4530 CE 44 1C 01 05 BD 44 1C 01 02 02 02 03 1E 0B 05 :89
4540 7E 44 1F 01 05 7E 44 1F 01 05 7E 44 1F 01 05 7E :33
4550 44 1F 01 20 20 1F 1D 1D 48 58 01 02 02 02 03 1E :C5
4560 0B 05 7E 44 01 02 02 04 05 A0 46 00 00 00 00 00 :C6
4570 1F 21 22 42 44 84 F8 00 04 04 08 08 10 10 20 00 :BC
4580 0E 11 03 0C 30 40 7C 00 0E 11 01 1E 02 44 38 00 :D6
4590 0C 14 28 48 FC 10 20 00 3E 20 40 7C 04 08 F8 00 :DA
45A0 20 20 40 7C 84 88 F8 00 1E 01 02 04 08 10 20 00 :5D
45B0 3E 22 42 7C 84 88 F8 00 3E 22 44 7C 04 08 08 00 :56
45C0 11 11 22 2A 5C 6C 88 00 04 0C 14 24 7C 88 88 00 :92
45D0 0F 04 04 08 08 10 70 00 1F 04 08 08 10 10 20 00 :1A
45E0 11 11 22 3E 44 44 88 00 1E 21 22 42 44 84 78 00 :75
45F0 11 11 12 24 28 30 20 00 3E 20 40 7C 80 80 F8 00 :E2
---------------------------------------------------------
Sum  99 46 38 77 75 96 B7 A6 58 BB 3A 2F DD 55 7E F6 :18


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4600 1E 21 21 7E 48 88 88 00 11 36 3A 54 44 88 88 00 :5F
4610 3C 22 40 7C 04 88 78 00 10 10 20 20 40 40 F8 00 :F6
4620 1E 21 20 40 40 84 78 00 12 14 28 30 50 48 88 00 :79
4630 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4640 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4650 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4660 0A 0B 0C 0D FF 18 18 18 18 FF 0E 0C 14 16 0F 12 :F1
4670 11 FF 0E 0F 10 11 12 FF 13 0C 14 14 0C 15 11 FF :D7
4680 0B 0D 0D 0B 16 17 11 12 FF 16 0B 12 12 0C 11 12 :F3
4690 FF 00 00 03 80 00 00 06 1F 2A 1F 00 00 2D 00 08 :25
46A0 03 19 14 48 4F 56 45 52 20 41 54 54 41 43 4B 03 :8F
46B0 1D 15 62 79 20 B9 DE AF CB DF 03 17 17 50 55 53 :46
46C0 48 20 53 50 41 43 45 20 42 41 52 00 00 00 FF FF :C7
46D0 FF FF FF FF 00 3B 00 00 00 FF FF 00 38 02 FA 01 :6A
46E0 CB 01 AA 01 7B 01 52 01 3F 01 1C 01 FD 00 EF 00 :8F
46F0 D5 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :D5
---------------------------------------------------------
Sum  A4 C9 1A 75 5C 62 6D 51 E8 06 92 42 93 09 C1 81 :18


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4700 FF FF FF FF FF FC FD FF FF FB FE FF FF FF FF FF :E6
4710 1C 47 2C A8 B8 08 88 98 16 C1 D1 0E C0 D0 0E C3 :2E
4720 D3 04 CD DD 04 F9 FA 10 C2 D2 04 C4 D4 04 C5 D5 :56
4730 04 68 78 01 C7 D7 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :87
4740 20 20 33 30 33 35 33 35 36 33 36 37 33 37 36 35 :1E
4750 33 35 36 33 36 38 36 38 39 36 39 3A 36 3A 39 38 :70
4760 37 35 33 33 33 20 20 2F 31 20 31 31 33 20 34 33 :E1
4770 32 31 30 32 31 20 33 34 35 20 37 35 34 33 31 33 :09
4780 34 35 34 33 31 31 31 20 20 2F 37 20 37 35 20 35 :EA
4790 33 20 33 35 35 20 36 36 35 34 34 33 32 32 31 32 :13
47A0 32 34 33 33 33 33 20 20 2F FF FF FF FF FF FF 1F :BA
47B0 2F 00 1F 00 00 80 03 00 03 0C 0B 52 45 50 4C 41 :5F
47C0 59 28 59 2F 4E 29 20 3F 00 03 08 06 53 54 41 47 :1F
47D0 45 20 4E 6F 2E 00 03 08 07 45 44 49 54 20 6F 72 :89
47E0 20 4D 41 4B 45 20 28 45 2F 4D 29 00 03 0A 09 43 :C9
47F0 4F 4E 47 52 41 54 55 4C 41 54 49 4F 4E 20 21 00 :28
---------------------------------------------------------
Sum  83 D9 24 23 EA 22 69 C5 AA 8E DD EA 08 EB 1C 2D :18


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4800 01 53 54 41 47 45 20 44 41 54 41 20 20 20 48 6F :C6
4810 76 20 00 05 00 69 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :04
4820 4C 6F 61 64 69 6E 67 00 57 72 69 74 69 6E 67 00 :A2
4830 0D 54 61 70 65 20 52 65 61 64 79 20 3F 00 43 4D :9B
4840 54 20 45 52 52 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :5D
4850 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4860 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4870 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4880 00 50 00 55 00 5A 00 5F 00 64 00 00 00 00 00 00 :C2
4890 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
48F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  24 A6 5B C1 67 96 D9 08 F9 8E 23 B4 C8 8E F2 BC :26
```

4900～4FFFは未使用エリア

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5010 6D 51 6D 61 6D 75 6D 96 6D A8 00 00 00 00 00 00 :86
5020 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 CF 56 B4 50 :29
5040 86 54 A4 6B 45 78 91 83 74 9D 6E AC 24 AC 17 9F :6B
5050 7B 7B B4 57 9E 88 6E 9E 19 A5 79 46 C3 5D 85 5C :B1
5060 6B 6A 8B 73 1C A6 2B 97 A3 8E 65 8E 40 8D 6E A3 :59
5070 48 9D 16 A4 5F 86 6B 61 12 9E 00 00 69 9F 48 98 :E8
5080 6A 58 21 9E 2B 93 56 99 99 70 F5 48 F7 48 F9 48 :F4
5090 71 9F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :10
50A0 00 00 00 00 08 AC 1A A0 8F 6F 53 72 00 00 00 00 :31
50B0 00 00 00 00 00 53 77 00 00 00 00 00 0F A8 4C 9A :67
50C0 4E 9A 50 9A 52 9A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :BE
50D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
50E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
50F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  4A B8 D7 72 A3 F1 72 E8 D7 F5 94 3A 65 7B 4B 68 :66


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5100 07 02 00 01 00 01 8F 71 8A 79 84 7E 80 82 7D 84 :13
5110 7C 85 7B 80 80 82 7E 84 7C 85 7B 86 7A 88 78 89 :05
5120 77 8B 75 8C 74 50 09 37 72 50 0B 36 71 51 0C 35 :0D
5130 70 52 0C 36 6F 26 0B 23 07 3B 6E 23 15 1D 07 3B :0E
5140 6E 1F 1D 19 09 19 0C 17 6D 15 31 0E 10 07 1D 12 :0F
5150 6D 12 37 0C 35 0E 6C 14 37 0C 35 0D 6C 15 37 0C :CE
5160 35 0C 6C 1B 13 19 08 0C 21 1F 6C 64 0F 24 6B 96 :4C
5170 6B 97 69 98 69 1C 04 7A 69 1D 04 79 69 1E 04 78 :0C
5180 68 20 04 77 68 20 05 76 68 21 06 74 68 22 0F 6A :0C
5190 67 23 10 6A 66 24 10 69 66 25 06 72 66 26 05 72 :0D
51A0 66 27 04 37 13 2A 66 27 05 36 1A 23 65 29 05 1A :B7
51B0 0D 10 21 1C 65 2A 04 19 11 0D 26 17 65 2A 05 16 :0B
51C0 49 12 65 17 04 10 07 16 4B 0F 65 17 06 0E 08 16 :10
51D0 4B 0E 65 18 1A 29 16 2F 64 1A 1B 6B 63 20 17 69 :65
51E0 63 2A 0E 68 63 2E 0B 67 63 31 09 66 63 14 07 0A :91
51F0 07 0B 08 65 63 14 18 0B 06 65 63 14 1A 0A 06 64 :89
---------------------------------------------------------
Sum  25 07 3E 4B 47 68 64 D6 A9 2E 86 71 F2 BD 15 A2 :D2


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5200 63 14 1C 0A 04 13 0B 48 63 14 1E 1C 0F 45 63 14 :83
```

リスト2　ホバーアタック マシン語リスト

```
5210 20 1A 12 42 63 14 21 19 14 40 63 14 22 18 16 3E :98
5220 63 14 22 0E 06 06 18 3C 63 14 22 0D 25 3A 64 13 :83
5230 22 0E 26 38 64 13 22 10 35 27 64 13 22 12 34 26 :98
5240 64 13 22 14 33 25 64 13 22 16 33 23 64 14 22 16 :BA
5250 34 21 65 14 23 14 38 1D 65 15 79 0F 66 16 79 0E :5F
5260 66 1F 71 0D 66 26 15 0E 45 11 66 4D 16 15 10 17 :0D
5270 67 9A 67 9A 67 9A 67 99 68 12 05 84 69 11 07 82 :09
5280 69 11 09 80 69 12 09 7F 69 97 6B 96 6B 32 06 0B :B5
5290 05 52 6B 32 08 09 07 4F 6C 33 16 4E 6C 34 16 4C :60
52A0 6E 39 0E 4D 6F 63 05 2B 70 11 06 48 0F 26 71 08 :81
52B0 05 05 09 40 17 23 73 07 13 3F 17 21 74 08 13 3F :5F
52C0 17 1F 76 08 13 41 08 06 08 1E 77 0C 0D 72 79 0F :C6
52D0 08 72 7A 13 04 71 7B 85 79 87 7A 85 7D 82 80 7E :78
52E0 85 76 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 :02
52F0 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 :08
-------------------------------------------------------
Sum  F2 E6 50 BD 02 8E 89 11 1C 9E AD 33 A5 83 5C 75 :A2


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5300 00 01 00 01 00 01 00 01 98 01 98 02 08 04 2C 04 :73
5310 23 51 11 38 10 02 07 04 06 2A 24 50 11 34 05 02 :CA
5320 0F 0B 05 2B 25 4F 11 33 07 02 0E 0B 04 2C 26 4E :C8
5330 11 32 09 02 0D 0B 04 2D 26 4D 11 31 0B 02 0C 05 :6A
5340 04 04 04 18 0C 05 05 04 26 4B 12 30 0D 02 0B 03 :0E
5350 06 04 04 18 0C 04 07 04 26 4A 12 30 0E 02 09 04 :10
5360 06 04 04 18 0B 04 09 04 26 49 12 30 0F 02 07 04 :0F
5370 07 04 04 18 0A 04 0B 04 26 48 12 30 10 02 05 04 :0F
5380 08 04 04 18 09 04 0D 04 26 47 12 2C 05 02 10 07 :0F
5390 09 04 04 18 08 04 0F 04 26 46 12 2B 07 02 0F 06 :0F
53A0 0A 04 04 16 09 04 11 04 26 44 14 18 09 0A 09 02 :FE
53B0 0E 05 0B 04 04 16 08 04 13 04 26 43 33 09 0B 02 :11
53C0 0D 05 0B 04 04 14 09 04 15 04 26 42 33 08 0D 02 :11
53D0 0B 06 0B 04 04 14 08 04 17 04 26 41 30 0A 0F 02 :11
53E0 09 04 0E 04 04 12 09 04 19 04 26 40 16 04 0F 12 :00
53F0 11 02 07 04 0F 04 04 12 08 04 1B 04 26 3F 15 07 :F3
-------------------------------------------------------
Sum  B5 C1 71 20 A8 CE 8F A3 35 85 0E C7 49 DA F6 96 :ED


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5400 0A 14 13 02 05 04 10 04 04 10 09 05 1C 04 26 3D :F5
5410 15 09 07 15 15 07 11 04 05 07 04 06 08 06 1D 04 :B0
5420 26 3C 15 0A 04 16 16 06 12 04 0E 04 09 06 1F 04 :11
5430 26 3A 15 22 17 05 13 04 0E 04 08 04 23 04 26 39 :6E
5440 15 21 18 05 13 04 06 0B 08 04 25 04 26 37 16 20 :43
5450 18 06 13 04 05 0B 08 04 27 04 26 35 17 20 18 03 :29
5460 16 04 05 0A 08 04 29 04 26 33 1A 1E 18 03 16 04 :28
5470 05 04 0D 04 2B 04 26 30 1E 27 0D 03 16 04 05 04 :17
5480 0C 04 2D 04 26 2A 26 26 0B 03 16 04 05 04 0B 04 :1D
5490 2F 04 26 22 3C 03 08 39 0A 04 31 04 25 16 53 03 :CF
54A0 05 31 09 04 33 04 23 02 6F 31 07 05 34 0E 17 02 :A6
54B0 7E 03 13 10 05 06 35 0E 15 02 93 18 37 0D 14 02 :0E
54C0 94 15 3B 0C 13 02 95 14 3D 0A 13 02 96 13 3F 06 :F8
54D0 15 02 97 12 41 05 14 02 98 11 43 17 8F 1B F4 0E :CB
54E0 F8 09 00 01 00 01 00 01 00 01 A6 01 00 01 A6 01 :54
54F0 A6 01 A6 01 00 01 00 01 00 01 A6 09 00 01 00 01 :02
-------------------------------------------------------
Sum  B8 1F 68 B4 6E 7D D6 DC 0A D8 18 B5 75 D7 33 CA :88


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5500 0D A9 3B 89 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :7A
5510 30 A9 6C 63 89 63 B6 76 83 8C 53 A0 AA 5F 5A B4 :D9
5520 5D 7D 5C BD B6 6B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :14
5530 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 71 6F A5 7A :FF
5540 72 A2 57 B7 2C B9 12 BB 8F 94 4D 85 D2 62 00 00 :FD
5550 00 00 C8 64 00 00 00 00 BF 4F AD 49 7A 50 47 5C :9D
5560 23 72 B7 4D 81 72 6C 77 4E 8E DD 6F D0 6C 90 51 :B4
5570 76 95 45 AC 00 00 00 00 00 00 00 00 07 B2 1B BB :8B
5580 60 B9 00 00 BE 7E BC 7E BA 7E 00 00 00 00 CA 7E :0F
5590 C8 7E C6 7E C4 7E C2 7E C0 7E 00 00 00 00 00 00 :4A
55A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
55B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
55C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
55D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
55E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
55F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
Sum  CD AF E4 3B 6E F5 B2 A4 99 F9 2A DD 3E 9E BB 14 :98


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5600 AB 03 00 01 00 01 00 01 00 01 E7 1C E5 1E DF 23 :BA
5610 DE 23 DE 1E B6 05 2A 1F B5 07 22 26 AE 0E 21 27 :09
5620 AD 0F 20 28 A4 18 07 07 13 22 04 05 A3 19 05 0A :D7
5630 11 22 05 05 64 18 28 1A 04 10 0B 22 06 05 63 1A :C4
5640 08 06 1A 1B 04 11 09 22 07 05 62 28 10 24 04 3A :8B
5650 07 05 61 2A 0E 25 04 3A 07 05 60 2C 0C 26 04 3A :10
5660 07 05 5F 5D 04 3A 07 05 5E 5E 04 3A 07 05 5D 5F :D4
5670 04 3A 07 05 5C 60 04 3A 07 05 5B 61 04 39 08 05 :56
5680 5A 62 04 39 08 05 59 63 04 39 08 05 58 64 04 38 :04
5690 09 05 50 6C 04 36 0B 05 48 74 04 35 0C 05 47 75 :D6
56A0 04 34 0D 05 46 76 04 34 0D 05 45 77 04 34 0D 05 :56
56B0 44 78 04 33 0E 05 42 7A 04 23 0B 06 0F 05 40 7C :CA
56C0 04 1B 26 05 3F 7D 04 1A 27 05 3E 7E 04 14 2D 05 :56
56D0 3D 7F 04 13 2D 06 3C 80 04 12 2E 06 3C 80 04 12 :DE
56E0 2E 06 3C 94 2D 07 3C 94 2D 07 3C 94 2C 08 3B 95 :10
56F0 0B 06 1D 08 3A 82 04 11 0A 0B 19 09 39 83 04 11 :0F
```

```
-------------------------------------------------------
Sum  86 5A CC 84 63 C8 9B 31 FE A5 56 30 7F 93 DD 31 :70


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5700 08 11 13 0B 38 84 04 11 07 2E 37 3E 23 26 04 11 :10
5710 06 2E 37 3E 44 06 04 11 06 2E 2C 48 1A 05 28 06 :FD
5720 04 11 06 2D 2C 48 1A 07 27 06 04 11 06 2C 2C 47 :C4
5730 1B 33 04 11 06 2A 2D 47 13 3C 04 10 07 0A 0B 0C :92
5740 08 04 2D 46 0E 43 04 0F 08 08 0D 0C 08 04 2C 46 :8A
5750 0C 46 05 0D 09 07 0E 0C 08 04 2B 47 09 49 18 08 :7E
5760 0E 0C 08 04 2A 48 08 4A 17 08 0F 0C 08 04 29 49 :A2
5770 07 4B 16 09 0F 0C 08 04 28 89 0A 26 0F 0B 09 04 :A0
5780 27 89 0C 24 11 04 0F 04 26 89 0E 22 12 04 0F 04 :10
5790 25 87 12 05 2E 04 0F 04 22 89 13 05 2E 04 0F 04 :10
57A0 21 89 14 05 2E 15 20 8A 14 05 2F 13 20 45 09 3F :B8
57B0 14 05 60 44 0C 3D 14 05 5F 44 0F 3B 14 05 5F 43 :C7
57C0 10 3B 14 05 5F 3F 14 3B 14 05 5F 3B 18 3B 14 05 :70
57D0 5F 3B 17 3C 14 05 5E 3C 10 43 14 05 5E 3C 0F 44 :F9
57E0 0C 04 06 05 5E 3C 0E 45 0C 02 03 02 05 05 5E 3D :C0
57F0 0C 46 0C 02 04 02 04 05 5E 3E 0A 47 0C 02 04 02 :70
-------------------------------------------------------
Sum  5E 82 73 A1 4C 76 47 31 DF 1E 9B 2A 6D 8D E4 17 :E5


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5800 04 05 5D 8E 0C 02 04 02 04 05 5D 64 0F 1D 0C 02 :0C
5810 03 02 05 05 5D 64 0F 1D 0C 04 06 05 5D 63 10 1D :04
5820 14 05 5C 61 12 1D 15 05 5C 60 12 1D 10 02 06 05 :27
5830 5C 5F 12 1D 10 04 05 05 5C 5F 0E 17 19 02 04 02 :09
5840 04 05 5C 5F 0D 17 1A 02 04 02 04 05 5C 5F 0C 17 :F1
5850 1B 06 04 05 5C 60 06 1B 1C 02 04 02 04 05 5C 7E :0E
5860 1D 02 04 02 04 05 5C 7D 26 05 5B 7D 27 05 5B 7C :0D
5870 20 06 04 05 5B 7B 23 02 06 05 5B 7B 23 02 06 05 :3B
5880 5B 7B 23 02 06 05 5A 7B 24 02 06 05 59 7B 25 02 :07
5890 06 05 58 7B 26 02 06 05 57 6A 08 0B 2D 05 57 69 :D7
58A0 0A 09 2E 05 57 69 39 02 06 05 57 34 0A 2D 38 04 :4A
58B0 05 05 57 34 0B 17 08 0F 37 02 04 02 04 05 57 34 :A1
58C0 10 11 0C 0C 37 02 04 02 04 05 57 35 2A 0C 37 06 :80
58D0 04 05 57 3B 1E 12 37 02 04 02 04 05 57 3C 15 1A :D5
58E0 37 02 04 02 04 05 57 69 3F 05 57 69 3F 05 57 69 :10
58F0 38 02 02 02 05 05 57 68 39 02 02 02 05 05 57 67 :0E
-------------------------------------------------------
Sum  C6 26 A1 7D 3F 23 56 2B 4C 57 5E 87 98 F3 F4 CF :C3


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5900 3A 02 02 02 05 05 57 66 42 05 58 64 43 05 5B 61 :0E
5910 0B 04 07 04 03 02 04 02 03 06 18 04 05 05 5C 60 :10
5920 0B 02 03 02 07 02 04 03 03 02 06 03 17 02 04 02 :4F
5930 04 05 5E 5E 0B 02 04 02 06 02 04 04 02 02 06 02 :F4
5940 18 02 08 05 5E 5E 0B 02 04 02 06 02 04 04 02 02 :0A
5950 05 02 19 02 03 03 04 05 60 5C 0B 02 04 02 06 02 :08
5960 04 02 02 04 04 02 1A 02 04 02 04 05 60 48 05 10 :FA
5970 0C 02 03 02 04 02 03 02 04 02 03 03 03 03 1A 02 :4C
5980 04 02 04 05 62 44 0D 09 0D 04 06 03 05 02 04 02 :F2
5990 03 06 18 04 05 05 62 1A 07 1C 05 06 59 05 63 15 :AF
59A0 2A 06 59 05 A0 62 A1 61 A1 60 00 01 53 02 03 06 :F2
59B0 17 06 04 05 62 1A 06 1F 03 06 59 05 63 15 2A 06 :D6
59C0 59 05 A0 62 A1 61 A1 60 00 01 53 60 00 01 53 FF :6A
59D0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
59E0 FF FF FF FF FF FF F8 00 00 00 00 FF FF FF FF FC :EA
59F0 0D 9D A5 0D 3D 2C 05 25 0D A5 0C 04 04 05 45 7D :7C
-------------------------------------------------------
Sum  2D C9 4C F3 C8 C0 42 9F 7E 9C 54 EC E2 81 12 75 :E2


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5A00 40 AA 00 00 00 00 38 71 00 00 00 00 00 00 00 00 :93
5A10 65 AA 00 00 E7 96 5F 6D A4 6D C9 58 82 70 A0 A4 :C0
5A20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5A30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 13 A4 41 AF :A7
5A40 08 B0 A7 B6 14 82 A2 7E B1 74 C7 B1 00 00 00 00 :68
5A50 00 00 3F 78 55 7B 00 00 41 A6 13 B0 08 A4 00 00 :DD
5A60 54 5C 76 9F 22 62 34 62 DD 87 9D 49 BC 57 00 00 :3C
5A70 00 00 00 00 25 92 00 00 00 00 00 00 12 BD 2F AF :64
5A80 35 AF 4C B8 5A B6 62 B5 C0 B4 DE AE EA A9 3B 79 :56
5A90 99 85 00 00 C2 6D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :4D
5AA0 00 00 00 00 7D B6 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :33
5AB0 00 00 72 7E 16 A9 7C A9 00 00 00 00 1E BC 97 B5 :FA
5AC0 83 B3 93 87 59 7C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :25
5AD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5AE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5AF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
Sum  52 47 AD 8A 9F 85 4B 1C 33 C2 1E B0 73 31 E2 30 :D4


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5B00 39 03 00 01 00 01 00 01 00 01 F8 0B F6 0D 4B 0A :9B
5B10 A1 0E 4A 0C 9D 10 4A 0E 9B 0B 4B 12 4B 0A 48 0B :B5
5B20 4B 13 3D 06 09 0C 06 08 3A 0B 4B 14 3C 08 07 0E :C1
5B30 04 0A 14 06 20 0B 4B 15 07 07 30 09 05 1C 12 08 :35
5B40 1D 0C 4C 16 05 09 30 09 03 1E 10 0A 1B 0C 4D 17 :98
5B50 03 0B 30 28 0E 0C 17 0C 50 24 30 28 0C 12 11 0C :AA
5B60 30 06 1D 25 30 28 0A 14 0F 0C 30 08 11 31 30 28 :DB
5B70 08 16 0D 0B 31 0A 0F 33 2F 28 08 2B 31 0C 0D 35 :BC
5B80 2D 28 09 2A 31 11 08 37 0F 05 09 03 07 02 08 28 :62
```

リスト2 ホバーアタック マシン語リスト

```
5B90 0B 28 31 13 06 39 0D 07 07 05 05 04 06 28 0D 26 :40
5BA0 2F 17 05 3A 0B 09 05 07 03 06 04 28 0F 24 24 05 :36
5BB0 08 18 05 39 0C 0A 03 38 08 05 06 22 24 07 06 19 :2E
5BC0 05 38 08 48 07 07 05 21 24 09 04 1A 05 37 05 4D :9A
5BD0 05 09 03 21 24 26 05 24 0A 0A 05 4F 03 2B 24 27 :86
5BE0 05 24 0B 08 05 7B 24 28 05 28 11 7B 24 28 07 2B :3F
5BF0 0C 7B 26 26 09 31 04 7B 28 1D 17 2C 04 79 2A 1C :D7
-------------------------------------------------------
Sum  0B C0 C1 CE C1 A5 4A ED E9 01 7F 00 5B EE E0 D2 :5B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5C00 17 2D 04 77 2B 1C 17 2E 04 75 2C 24 08 36 04 73 :C9
5C10 2D 25 06 38 04 71 2E 26 04 3A 04 6F 2F 26 04 3B :9E
5C20 04 6D 30 26 04 3C 04 6B 31 26 04 3D 04 69 32 26 :D3
5C30 04 3E 04 67 33 26 04 3F 0E 5B 34 68 0D 50 07 05 :B7
5C40 35 C2 40 C1 41 B9 49 B8 4A B7 4A B7 4A B6 49 B6 :F4
5C50 4B B6 4C B5 4C B2 4F 35 04 7B 4F 35 06 79 4F 31 :86
5C60 0C 77 4F 31 18 1D 03 4D 50 30 1A 1B 05 4B 51 29 :07
5C70 03 05 1C 19 07 46 55 28 05 03 1E 07 0F 03 09 04 :53
5C80 03 3F 56 25 28 05 1B 02 05 10 04 2B 57 24 2A 03 :F3
5C90 22 0E 06 29 58 22 50 07 0D 25 5B 14 04 09 66 23 :67
5CA0 5C 13 06 07 6A 1F 45 0A 0F 13 08 05 6C 05 09 11 :0E
5CB0 45 0C 06 04 05 13 79 03 0B 0F 46 0D 04 18 89 0D :0E
5CC0 47 26 8B 07 4C 25 8D 05 2B 08 1C 24 8F 03 2B 0A :3C
5CD0 0C 02 09 29 BB 0C 0A 04 07 29 44 09 6D 11 08 06 :1E
5CE0 05 29 44 0B 6B 49 44 1B 5B 49 39 28 05 03 4F 4C :38
5CF0 3A 2A 03 05 4D 4C 3A 32 4B 4C 3A 3D 3D 4F 3A 3E :83
-------------------------------------------------------
Sum  33 D8 78 95 C0 DC 7B CC EE B2 B9 29 B5 42 11 CB :50

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5D00 3C 4F 3A 3F 3B 4F 2D 03 0D 3F 36 54 1E 07 09 06 :C8
5D10 0B 3F 1F 08 10 55 1D 09 07 08 0A 3F 16 03 07 0A :7E
5D20 0E 57 19 0D 05 0A 08 40 15 05 05 0C 08 5D 17 0F :98
5D30 03 0B 07 41 14 07 03 0E 06 5E 16 1C 06 42 13 18 :8B
5D40 04 5E 13 02 03 1D 06 43 10 79 13 21 06 43 0E 7A :6E
5D50 13 22 06 43 0D 7A 14 23 05 43 0C 7A 15 24 04 41 :8B
5D60 0A 7A 16 25 03 45 07 7B 17 25 03 0E 03 37 05 7B :90
5D70 18 25 03 0E 04 B4 19 24 03 0F 04 B3 1D 20 03 10 :5C
5D80 04 B2 1E 1F 03 11 04 46 09 64 1F 1E 03 10 06 44 :58
5D90 10 5D 16 05 08 19 1C 41 06 06 08 5C 16 07 0D 13 :B3
5DA0 1D 40 05 68 17 08 0C 2C 05 A9 18 09 0B 2D 04 A8 :D4
5DB0 19 40 03 A7 1A E3 1F E2 20 E1 21 E0 22 09 0B 2E :67
5DC0 03 9E 23 08 0C 2D 04 96 2B 07 0D 2C 05 43 07 4D :A6
5DD0 2D 05 08 19 1D 43 09 4B 38 1A 1C 43 0C 48 38 1F :63
5DE0 17 43 0F 32 07 0E 38 20 16 43 11 30 09 07 39 25 :10
5DF0 15 40 16 28 11 05 39 26 14 20 07 1B 18 03 04 21 :9E
-------------------------------------------------------
Sum  37 C4 37 BB F8 DD 58 1B 1F 12 22 34 F5 49 F2 5F :4B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5E00 13 03 3A 26 13 18 11 0D 07 07 1F 09 03 03 61 26 :82
5E10 14 16 49 06 67 26 15 14 4B 04 68 26 73 02 69 14 :FE
5E20 03 03 03 0D DD 13 03 03 03 0B E0 11 04 03 04 09 :1F
5E30 E2 0F 05 03 05 06 E5 04 00 01 F2 00 00 00 00 00 :E0
5E40 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 00 00 00 00 00 00 :02
5E50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5E60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5E70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5E80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5E90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5EA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5EB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5EC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5ED0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5EE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5EF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
Sum  0C 2B 8B 3C 5C 57 0E 2A 55 17 59 40 7A 08 CE 43 :81

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5F00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5F10 74 46 74 50 74 5A 74 64 74 8F 74 B8 11 44 13 44 :FF
5F20 15 44 17 44 19 44 1B 44 1D 44 1F 44 21 44 23 44 :00
5F30 25 44 27 44 29 44 2B 44 2D 44 2F 44 78 95 7F 95 :B5
5F40 7D 95 7A 95 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :21
5F50 00 00 00 00 00 00 00 00 78 B4 7F B4 7A B4 7D B4 :BE
5F60 F5 69 92 88 CE A0 B0 A0 79 8C 7E 8C 00 00 00 00 :45
5F70 00 00 00 00 71 B9 71 74 A4 80 A4 86 87 BB 00 00 :9F
5F80 00 00 00 00 70 BC 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :2C
5F90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5FA0 00 00 00 00 75 BE 07 BE 8C BE 00 00 7D 70 7A 70 :19
5FB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 77 BE :35
5FC0 79 BE 7E BE 80 BE 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :B1
5FD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5FF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
Sum  99 8A 3C B3 5A 73 E2 BE DF 95 63 06 28 FC 23 FF :A2

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
6000 37 03 00 01 00 01 0A F5 0C F7 0B F7 0B F7 0B F7 :44
6010 0B F7 0B 0B 32 BC 0B 0B 32 BC 0B 0B 32 BC 0B 0B :24
6020 32 BC 0B 0B 32 BC 0B 0B 32 BC 0B 0B 32 BC 0B 0B :10
6030 32 BC 0B 0B 32 BC 0B 0B 32 BC 0B 0B 32 BC 0B 0B :10
6040 32 BC 0B 0B 32 BC 0B 0B 32 BC 0B 0B 32 BC 0B 0B :10
6050 32 BC 0B 0B 32 BC 0B 0B 32 BC 0B 0B 32 BC 0B 0B :10
6060 32 BC 0B EF 13 EF 13 EF 13 EF 13 EF 13 EF 13 EF :F4
6070 13 EF 13 EF 13 EF 13 EF 13 EF 13 EF 13 9E 02 04 :C3
6080 02 03 04 03 02 04 02 10 02 0A 02 04 02 2B 0B 9E :0C
6090 03 02 03 02 02 04 02 02 02 04 02 10 02 03 02 07 :3A
60A0 03 02 03 2B 0B 9E 02 02 02 02 02 02 02 04 02 02 :F2
60B0 02 04 02 10 02 02 02 08 02 02 02 02 02 2B 0B 9E :04
60C0 02 04 02 02 02 04 02 02 02 04 02 10 03 09 02 04 :3E
60D0 02 2B 0B 9E 02 04 02 02 02 04 02 03 02 02 02 11 :02
60E0 02 0A 02 04 02 2B 0B 9E 02 04 02 02 02 04 02 03 :FD
60F0 02 02 02 11 02 07 03 02 02 04 02 2B 0B 9E 02 04 :07
-------------------------------------------------------
Sum  61 DB 72 0B 39 6D 81 CA 3C A3 78 64 45 3A 79 82 :DF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
6100 02 03 04 05 02 12 02 08 02 02 02 04 02 2B 0B C5 :33
6110 02 32 0B 73 0A 7C 0B 71 0E 7A 0B 6F 12 78 0B 6F :BA
6120 12 78 0B 6E 14 77 0B 6C 18 75 0B 6C 18 75 0B 6B :0C
6130 1A 74 0B 6B 1A 74 0B 6A 1C 73 0B 6A 1C 73 0B 6A :0F
6140 1C 73 0B 6A 1C 73 0B 6A 1C 73 0B 6A 1C 73 0B 6A :10
6150 1C 73 0B 6A 1C 1A 02 04 02 03 04 03 02 04 02 10 :64
6160 02 04 02 06 02 2F 0B 6A 1C 1A 03 02 03 02 02 04 :FA
6170 02 02 02 04 02 10 03 02 03 06 02 03 02 2C 0B 6B :D3
6180 1A 1B 02 02 02 02 02 02 02 04 02 02 02 04 02 10 :63
6190 02 02 02 02 02 06 02 02 02 2D 0B 6B 1A 09 05 0F :F0
61A0 02 04 02 02 02 04 02 02 02 04 02 10 02 04 02 06 :3A
61B0 03 2E 0B 6C 18 0A 05 0F 02 04 02 02 02 04 02 03 :F3
61C0 02 02 02 11 02 04 02 06 02 2F 0B 6C 18 0A 05 0F :03
61D0 02 04 02 02 02 04 02 03 02 02 02 11 02 04 02 03 :37
61E0 03 02 02 2F 0B 6E 14 0C 05 0F 02 04 02 03 04 05 :F7
61F0 02 12 02 04 02 04 02 02 02 2F 0B 6F 12 46 02 32 :5B
-------------------------------------------------------
Sum  96 76 58 E7 A5 D5 63 55 94 A2 62 2A B9 9C 5E 63 :55

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
6200 0B 6F 12 78 0B 71 0E 7A 0B 73 0A 7C 0B F7 0B F7 :10
6210 0B F7 0B F7 0B F7 0B F7 0B F7 0B F7 0B F7 0B F7 :10
6220 0B 72 0C 7B 0B 72 0C 7B 0B 71 0E 7A 0B 71 0E 21 :B7
6230 02 04 02 02 02 04 02 03 04 11 02 0A 05 2C 0B 71 :E3
6240 0E 21 03 02 03 02 02 04 02 04 02 12 02 03 02 07 :67
6250 02 04 02 2B 0B 71 0E 21 02 02 02 02 02 02 02 04 :F0
6260 02 04 02 12 02 02 02 08 02 04 02 2B 0B 71 0E 21 :06
6270 02 04 02 02 02 04 02 04 02 12 03 09 05 03 03 28 :69
6280 0B 71 0E 21 02 04 02 03 02 02 02 05 02 12 02 0A :E1
6290 02 04 02 04 02 27 0B 71 0E 21 02 04 02 03 02 02 :EF
62A0 02 05 02 12 02 07 03 02 02 04 02 03 02 28 0B 71 :DA
62B0 0E 21 02 04 02 04 02 05 04 11 02 08 02 02 05 03 :6D
62C0 04 27 0B 71 0E 48 02 32 0B 71 0E 7A 0B 71 0E 7A :39
62D0 0B 71 0E 7A 0B 71 0E 7A 0B 71 0E 7A 0B 71 0E 7A :10
62E0 0B 71 0E 7A 0B 71 0E 7A 0B 71 0E 7A 0B 71 0E 7A :10
62F0 0B 71 0E 7A 0B 71 0E 7A 0B 71 0E 7A 0B 71 0E 7A :10
-------------------------------------------------------
Sum  79 1E 7D 47 6C 28 79 3B 6F 04 6E 3B 6E 07 90 3C :00

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
6300 0B 71 0E 7A 0B 71 0E 7A 0B 71 0E 7A 0B 72 0C 7B :10
6310 0B 72 0C 7B 0B F7 0B F7 0B F7 0B F7 0B F7 0B F7 :10
6320 0B F7 0B F7 0B 6A 05 14 05 73 0B 69 07 12 07 72 :10
6330 0C 67 09 10 09 70 00 01 07 2B 0B 9E 02 02 02 02 :E9
6340 02 02 02 04 02 04 02 12 02 02 02 02 02 06 02 04 :3A
6350 02 2B 0B 9E 02 04 02 02 02 04 02 04 02 12 02 04 :06
6360 02 06 05 03 03 28 0B 9E 02 04 02 03 02 02 02 05 :FA
6370 02 12 02 04 02 06 02 04 02 04 02 27 0B 9E 02 04 :06
6380 02 03 02 02 02 05 02 12 02 04 02 03 03 02 02 04 :3A
6390 02 03 02 28 0B 9E 02 04 02 04 02 05 04 11 02 04 :06
63A0 02 04 02 02 05 03 04 27 0B C5 02 32 0B 6A 05 14 :CF
63B0 05 73 0B 69 07 12 07 72 0C 67 09 10 09 70 00 01 :84
63C0 07 04 02 2B 0B 9E 02 02 02 02 02 02 02 04 02 04 :F9
63D0 02 12 02 02 02 02 02 06 02 04 02 2B 0B 9E 02 04 :06
63E0 02 02 02 04 02 04 02 12 02 04 02 06 05 03 03 28 :65
63F0 0B 9E 02 04 02 03 02 02 02 05 02 12 02 04 02 06 :E1
-------------------------------------------------------
Sum  56 B9 5B 6F 5D D7 46 07 4D 57 4E 37 5F CB 3A 4A :31

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
6400 10 A4 00 00 6E 99 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :BB
6410 50 99 80 8A A0 6E C0 6E 00 00 30 99 00 00 00 00 :F8
6420 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6430 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6440 32 AA 00 00 81 A2 B2 77 CC 72 00 00 00 00 00 00 :66
6450 00 00 00 00 00 00 00 00 57 83 CC 50 BF 55 9A 4E :F2
6460 7C 60 37 7C 00 00 10 8C 00 00 00 00 00 00 00 00 :2B
6470 00 00 00 00 6D 8F 72 8F 00 00 00 00 45 AD 47 AD :E3
6480 09 A3 00 00 D0 7F DB 78 B8 7A A3 99 0B BC 1D B8 :58
6490 39 AF 00 00 00 00 00 00 6B 9D 00 00 99 8D 00 00 :16
64A0 00 00 00 00 4F AD 00 00 00 00 00 00 09 AF 00 00 :B4
64B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 62 A3 :05
64C0 7C A7 C6 72 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :5B
64D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
64E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
64F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

リスト2　ホバーアタック マシン語リスト

```
--------------------------------------------------------------------
Sum  CC 40 7D 78 1B 64 CF 78 46 0C 9F 82 B1 FA 60 56 :9B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
6500 05 02 00 01 00 01 00 01 00 01 F1 03 07 09 F0 05 :04
6510 05 0B EE 07 03 0C AC 08 09 03 29 03 07 14 AC 0A :D1
6520 07 05 27 18 B0 0C 05 07 25 19 AF 0E 03 09 1C 02 :38
6530 07 1B 98 08 0F 19 19 26 96 0A 0E 18 19 28 94 0C :D0
6540 0D 17 19 2A 92 13 07 16 10 03 08 2B 91 15 06 16 :31
6550 0F 05 06 2B 91 17 04 18 0D 34 91 33 0B 34 91 35 :13
6560 09 35 90 37 07 36 8F 39 05 36 8F 72 8F 72 8E 73 :48
6570 8E 73 8E 73 8E 73 8F 72 90 71 91 70 92 6F 93 6E :08
6580 91 70 91 67 9A 67 9A 67 9A 67 9A 67 9A 68 99 6A :02
6590 97 6C 95 6E 94 6F 93 70 92 70 92 6F 93 60 05 0B :12
65A0 94 5F 06 0B 94 5E 07 0B 94 5D 08 0B 94 5C 08 0C :10
65B0 66 08 28 4F 14 0D 65 0A 27 4E 14 0E 64 0C 26 4D :EF
65C0 14 0F 63 0E 25 4C 14 0F 63 10 24 4B 14 0F 63 12 :A2
65D0 23 3E 07 07 14 0B 67 13 24 3C 09 05 14 0B 5A 05 :F4
65E0 0A 14 26 39 21 0A 49 02 11 07 08 15 26 38 22 09 :B1
65F0 49 04 0F 23 26 37 22 09 49 06 0D 25 0E 0B 0D 37 :E5
--------------------------------------------------------------------
Sum  77 99 DD C7 D0 DE 72 28 3E E0 1A E5 68 05 BC 6E :B0


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
6600 22 09 49 38 0C 0D 0C 37 21 09 49 3A 0A 10 0A 37 :10
6610 20 05 4D 3C 08 12 08 38 1F 05 4F 3C 06 14 06 3A :11
6620 1D 05 51 3C 04 16 04 3C 18 08 52 93 16 08 52 95 :13
6630 14 08 52 97 12 08 52 99 10 08 52 9A 0F 08 52 9A :11
6640 0E 09 52 9A 0E 09 52 9B 0D 09 52 9D 0B 09 4F A2 :11
6650 08 0A 4F 89 07 16 06 0A 4F 89 09 15 05 0A 4F 89 :F4
6660 0B 15 03 0A 4F 89 0D 1E 4F 89 0F 1C 4F 89 10 1B :36
6670 4F 89 11 1A 50 88 12 0A 03 0E 51 88 12 09 0B 06 :0D
6680 53 87 12 08 63 87 12 07 64 86 14 05 64 86 7B 86 :E5
6690 7B 86 7B 84 7E 64 07 1A 7F 63 0B 16 81 61 0C 15 :09
66A0 82 60 0D 14 83 5F 0E 13 85 5E 0E 12 87 5C 0F 0F :0A
66B0 8D 52 16 0E 8E 51 18 0D 89 55 1A 0C 88 56 1B 0A :0E
66C0 89 57 1B 06 8C 57 AB 56 AC 2B 06 26 AD 2A 08 0A :D1
66D0 03 19 AE 29 0A 08 06 16 B0 23 10 05 CE 20 E5 1C :F8
66E0 E6 1B E4 1D E4 1D E4 0F 05 0B E4 0F 07 09 E5 0E :FC
66F0 09 07 E6 0D 0B 05 E8 0B F8 09 FA 07 FC 05 00 01 :0A
--------------------------------------------------------------------
Sum  3B 1D 31 95 55 89 9D D8 60 45 32 73 18 CA F0 D5 :62


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
6700 00 01 00 01 00 01 F7 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FA
6710 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6720 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6730 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6740 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6750 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6760 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6770 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6780 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6790 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
67F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------------------------------------------
Sum  00 01 00 01 00 01 F7 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FA


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
6800 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6810 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6820 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6830 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6840 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6850 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6860 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6870 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6880 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6890 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
68A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
68B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
68C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
68D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
68E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
68F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------------------------------------------
Sum  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

旧BASICとNEW BASICの命令の違い

X1FとともにR登場したNEW BASIC(V2.0)は，フリーエリアの拡張をはかるために，旧BASIC(V1.0)の中で使用頻度の低かった命令や，他の命令で代用できる命令を削除しています．このため旧BASICで作成されたBASICプログラムは，NEW BASICでは正常に動作しないことがあります．

以下に削除された命令を示します．

コマンド……………………………LIMIT, VERIFY, LET
一般ステートメント………………CLR, REPEAT～UNTIL
画面制御ステートメント…………GRAPH, CURSOR, CANVAS, LAYER, POKE@, GET@（テキストのみ削除），PUT@（テキストのみ削除）
グラフィック・ステートメント…テキスト画面のLINE/BOX/BOXFILL
特殊ステートメント………………DEFKEY,KLIST,WAIT
サウンド制御ステートメント……MUSIC, TEMPO
数値関数……………………………FAC, SUN
文字関数……………………………OCT$, BIN$
特殊関数……………………………PEEK @, SIZE, DEVF
入出力用文字関数…………………CHARACTER$
システム変数………………………STRPTR, DTL

以上，削除された命令の中で，他の命令で代用できるものを次に示します．

削除された命令	代　用
LIMIT	CLEAR
VERIFY	LOAD？
CLR	CLEAR
GRAPH	SCREEN
CURSOR	LOCATE
CANVAS	PALET
LAYER	PRW
DEFKEY	KEY
KLIST	KEYLIST
MUSIC	PLAY
TEMPO	PLAY
PEEK@	INP
SIZE	FRE(X)
DEVF	FILES
CHARACTER$	SCRN$

◘参考文献

1）X1シリーズ用NEW BASICユーザーズマニュアル，シャープ

X1シリーズ

がんばれ!イノチ君

ジョイスティック専用のオール・マシン語ゲーム

■古藤只充

2トリガ・ジョイスティック専用のゲームを作ってみました．マシン語のマスターにと思って作ったので，不充分なところがあるとは思いますが，習作として味わっていただければと思います．

マシン語でのゲーム作りは，けっこう手間ひまがかかりますが，小回りのきくマシン語のプログラミングには，他では得がたい魅力があります．皆さんもぜひ挑戦してください．

プログラムの説明

プログラムの構成は次のようになっています．

❶&H2000～&H5D3F………場面データ（リスト1）
❷&H8000～&H97FF………PCGデータ（リスト2）
❸&HA000～&HD30B……メイン・プログラム（リスト3）

場面データの入力が面倒な人は，&H2000～&H213F(場面1のデータ）まで入力して，&H2140～&H5D3Fをすべて&H7Aで埋めてください．次のように入力してG1500でOKです．

```
:1500  21, 40, 21, 11, 41, 21, 01,  FF
:1508  3B, 36, 7A, ED, B0, C9
```

入力がすべて終わったら&H2000～&HD30Bをテープにセーブしてください(ゲーム開始後モニタへは戻れません)．

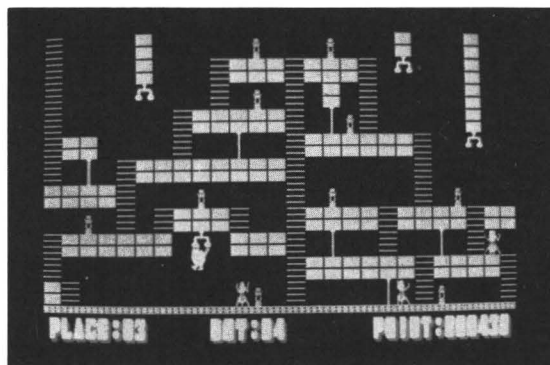
HuBASICのモニタから，GA000でスタートします．タイトル表示後，ジョイスティックのトリガを押してゲーム・スタートですが，場面データを全部入力しなかった人は，この後すぐにゲームを始めずに後で述べる方法でエディタを呼び出して，残りの場面を自分で作ってください．

ゲームの説明

「アリ・ロボット」の追跡をかわしながら迷路各所にあるスイッチを「イノチ君」が通過すると，スイッチが入ります．すべてのスイッチを入れ終わると，スペシャル・ドアが開くので，そこを通過して最上部まで行くと，1面クリアです．

2面クリア毎に「イノチ君」(BOY)が1匹増えます．得点はスイッチ1個につき10点，1面クリア毎に100点のボーナスが出ます．

「イノチ君」の特徴は，

つり輪を利用して一時退避

❶迷路各所にある普通のドアを開閉することができる（トリガ1：必ずドアの前でドアの方向を向いていること）．
❷つり輪が上にある場合，ジャンプして退避することができる（トリガ2：降りるときにはジョイスティックを下げる）．

エディット機能

■エディット・モード への入り方

各場面の最初（キャラクタが静止している状態）のとき E のキーを押すと，エディット・モードに入ります．"YOUR COMMAND"と表示されるので，次のようにキーを操作して，好きな画面を作ってください．

D …DRAWモード：場面の一部書き換えに使用，カーソルが左上部に表示されます．

C …CLEAR DRAWモード：表示画面をすべて消す．新しい画面を描くときに使用します．カーソルが左上部に表示され，DRAWモードになります．

注）カーソルを動かすには ← → ↑ ↓ キーを使ってください．

■DRAWモードで使用する数字キー

0 カーソルのある部分を消す（ただし，「イノチ君」と「アリ・ロボット」はカーソルをその位置にもっていくだけで消える）.
1 ブロックA（普通のブロック）
2 ブロックB（下にドア，つり輪を描くときのブロック）
3 ハシゴ
4 普通のドア
5 スイッチ
6 つり輪
7 アリ・ロボット（必ず3匹）
8 イノチ君（必ず1匹）
9 スペシャル・ドア（必ず1個）

注） **7** のアリ・ロボットは何匹でも画面に表示できますが，メモリには常に最後から3匹目までのデータしか入らないので，表示位置を変えたいときは注意してください． **8** のイノチ君も同様です．

E …DRAW END：場面を描き終わったら，このキーを押す．
F …FORWARD：場面をひとつ進める．
B …BACK：場面をひとつ戻す．
L …LOAD：テープから全場面のデータをロードする．
S …SAVE：テープへ全場面のデータをセーブする．
P …PLAY：表示場面からゲームを開始する（「イノチ君」と「アリ・ロボット」の表示がおかしいときには，BOY DATA，ROBO DATAと表示され，エディット・モードに戻るので，正しくセットし直してください）．

あとがき

初めてパソコンを購入した頃は，そのすばらしさにひかれつつも，メモリの少なさに悩む毎日でした（パソコンとはもっとすごいものだと思っていた）．

これではマシン語をやらねば無理だと思うことが重なって，その種の本を買ったところ，これがよく理解できませんでした．それなら，とにかくゲームを作ってみようと思い，悪戦苦闘の末，できたのがこの「がんばれ！イノチ君」です．イノチ君の完成で，私のマシン語の知識もまずまずのものになりました．とにかく，初心者は理解できないプログラムをそのままコピーするのではなく，まがりなりにも自分自身でプログラムを書いてみることだと思います．

リスト1　場面データ ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2000 1C 14 5B 06 7A E2 00 07 46 0C 05 04 7A 7A 7A 7A :37
2010 16 02 B5 00 7A 7A 7A 7A 2E 04 6D 01 7A 7A 7A 7A :3D
2020 7A 7A 26 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :4C
2030 7A 7A 7A 7A 7A 7A 26 20 3E 7A 7A 7A 38 7A 7A 7A :74
2040 32 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :58
2050 00 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 20 20 20 20 3E :56
2060 7A 7A 32 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 20 20 20 7A 7A 7A :5A
2070 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 20 26 20 20 3E 7A :6C
2080 7A 3E 7A 7A 26 7A 7A 7A 3E 20 20 20 3E 7A 7A 7A :8A
2090 7A 7A 7A 32 7A 44 7A 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A 38 7A :68
20A0 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 20 26 20 3E 20 26 20 20 20 :28
20B0 20 20 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 32 7A :F0
20C0 3E 7A 38 7A 3E 7A 38 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 3E :2C
20D0 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 26 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A :E4
20E0 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 20 26 20 20 20 3E 20 :5E
20F0 3E 7A 44 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 32 3E 20 20 20 3E :E8
---------------------------------------------------------
Sum  4A 2C B8 6A D4 96 DC 89 98 46 A2 23 94 DE 54 38 :08

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2100 20 20 7A 7A 38 7A 7A 7A 3E 20 3E 20 20 20 20 26 :1C
2110 20 20 3E 7A 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 26 7A 7A 7A 7A :8A
2120 7A 7A 3E 20 3E 32 7A 7A 7A 44 7A 7A 3E 7A 7A 3E :D8
2130 7A 7A 7A 3E 7A 44 7A 7A 7A 32 7A 7A 3E 20 7A 7A :50
2140 25 10 24 05 7A 55 06 07 1C 02 BB 00 7A 7A 7A 7A :FB
2150 3D 04 7C 01 7A 7A 7A 7A 4C 0E AB 04 7A 7A 7A 7A :97
2160 3E 3E 7A 7A 20 20 20 20 20 20 26 20 20 20 20 7A :50
2170 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 3E 7A 7A 20 7A :CE
2180 7A 7A 7A 7A 44 32 7A 7A 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :C8
2190 7A 7A 7A 7A 3E 3E 7A 7A 20 32 7A 7A 3E 20 20 20 :3C
21A0 20 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 20 :FC
21B0 20 3E 20 20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 3E 20 3E 20 20 :E0
21C0 20 20 26 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 7A 7A 7A 20 :12
21D0 20 20 20 26 20 3E 20 3E 7A 32 7A 7A 38 7A 3E 7A :4C
21E0 7A 7A 7A 7A 20 20 20 3E 7A 20 7A 7A 7A 44 7A 3E :8A
21F0 7A 3E 20 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :38
---------------------------------------------------------
Sum  B6 68 18 BA 76 F3 E2 5B 8E 64 EC F4 9C C6 48 6C :7E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2200 20 3E 7A 20 3E 20 20 20 20 20 20 3E 7A 7A 3E 7A :E0
2210 32 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 7A 20 3E 7A :F0
2220 7A 7A 7A 7A 20 3E 7A 7A 20 20 26 20 3E 7A 7A 7A :6C
2230 7A 7A 7A 20 20 3E 7A 20 3E 7A 32 7A 7A 7A 20 3E :3C
2240 7A 7A 7A 7A 38 7A 20 20 3E 20 7A 7A 7A 20 3E 3E :42
2250 7A 26 3E 20 26 20 3E 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A :DC
2260 7A 7A 3E 20 7A 7A 7A 20 3E 3E 7A 00 3E 7A 44 7A :4C
2270 3E 7A 7A 3E 7A 32 7A 7A 7A 7A 32 7A 3E 20 7A 7A :02
2280 10 14 4F 06 7A 26 03 0A 1F 00 1E 00 7A 7A 7A 7A :4B
2290 31 00 30 00 7A 7A 7A 7A 31 0C F0 03 7A 7A 7A 7A :61
22A0 3E 7A 7A 7A 7A 20 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A 32 :7A
22B0 7A 7A 7A 26 7A 7A 7A 20 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 26 :62
22C0 7A 7A 7A 3E 20 20 20 3E 20 20 20 3E 7A 38 7A 7A :8E
22D0 7A 20 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 38 7A 7A 7A 3E 7A 32 :44
22E0 7A 3E 7A 26 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 20 7A 7A 3E 7A :3E
22F0 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 26 20 20 3E 7A 44 32 3E :B2
---------------------------------------------------------
Sum  D3 9A 77 2A B4 AC 85 7E 8C 3C 32 49 EC DE D8 08 :2E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2300 7A 7A 7A 7A 7A 26 7A 7A 3E 20 26 7A 7A 7A 7A 3E :26
2310 7A 7A 44 7A 7A 3E 20 20 20 20 20 20 3E 7A 7A 38 :94
2320 7A 7A 3E 7A 00 7A 3E 20 20 20 20 20 20 20 20 3E :A2
2330 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 20 20 20 20 :FC
2340 3E 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A 7A 3E 7A 32 7A 7A 7A 7A :98
2350 3E 7A 32 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 3E 7A 3E 20 26 20 :54
2360 3E 7A 7A 3E 20 26 20 20 3E 20 20 26 20 3E 20 20 :38
2370 3E 20 20 20 20 20 20 7A 38 7A 20 20 20 3E 7A 44 :B6
2380 7A 7A 3E 7A 7A 44 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A :B6
2390 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 20 20 26 20 3E 20 :B8
23A0 20 20 20 3E 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 :78
23B0 7A 3E 7A 7A 7A 7A 44 7A 3E 32 7A 7A 7A 3E 7A 7A :6E
23C0 2E 14 6D 06 7A A6 00 09 43 00 42 00 7A 7A 7A 7A :4B
23D0 25 00 24 00 7A 7A 7A 7A 0D 08 BC 02 7A 7A 7A 7A :BC
23E0 20 3E 26 20 20 20 20 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :F4
23F0 7A 7A 26 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 00 7A 32 7A :F4
---------------------------------------------------------
Sum  5B 94 EB 86 76 C2 10 4F B0 6E 92 6E F2 84 BA 00 :45
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2400 7A 20 7A 7A 3E 20 20 20 20 20 20 3E 38 3E 20 20 :80
2410 20 20 3E 7A 20 20 20 20 20 20 3E 20 7A 7A 3E 7A :C2
2420 7A 7A 7A 7A 26 3E 7A 3E 7A 26 7A 7A 3E 7A 20 7A :EA
2430 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 3E 20 3E 32 44 3E :9C
2440 7A 3E 7A 44 7A 32 3E 7A 20 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A :14
2450 32 7A 3E 20 20 26 20 20 20 20 20 20 20 20 3E 26 :B4
2460 20 3E 20 7A 3E 20 20 20 20 [illegible] [illegible] 20 20 7A 7A 38 :80
2470 7A 3E 20 3E 7A 7A 32 7A 3E 38 7A 3E 20 7A 3E 7A :36
2480 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 3E 20 26 :E4
2490 20 20 20 7A 7A 3E 20 7A 3E 7A 7A 7A 7A 32 3E 7A :3C
24A0 7A 7A 7A 7A 32 3E 20 3E 7A 44 7A 7A 7A 7A 7A 3E :14
24B0 20 7A 3E 7A 3E 20 20 20 20 3E 7A 3E 20 20 20 20 :86
24C0 20 3E 20 20 20 20 3E 20 20 20 20 7A 3E 7A 3E 7A :86
24D0 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A :EC
24E0 3E 7A 7A 7A 20 32 3E 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E 7A 3E :D2
24F0 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E 7A 32 7A 7A 7A :E0
---------------------------------------------------------
Sum  5A A2 84 3E 70 CE 2E 0C 3A D6 A2 0C A0 A8 9A 4E :24

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2500 0A 02 A9 00 7A A6 00 0A 2E 00 2D 00 7A 7A 7A 7A :22
2510 40 00 3F 00 7A 7A 7A 7A 49 04 88 01 7A 7A 7A 7A :25
2520 3E 20 26 20 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A :BA
2530 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 32 3E 7A 00 7A 7A 7A :5A
2540 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 26 20 20 20 3E 20 26 :64
2550 3E 20 26 20 20 20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :B8
2560 3E 7A 7A 38 7A 7A 7A 3E 7A 44 3E 32 44 7A 7A 7A :F6
2570 20 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A :CE
2580 7A 3E 20 20 20 20 20 3E 7A 7A 26 7A 3E 7A 7A 7A :D6
2590 7A 7A 7A 32 3E 7A 7A 7A 32 3E 7A 3E 7A 26 7A 7A :08
25A0 7A 3E 7A 7A 38 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 20 :9C
25B0 3E 20 20 20 7A 3E 7A 38 7A 3E 7A 3E 7A 7A 7A 7A :60
25C0 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 20 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E :56
25D0 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A :EC
25E0 3E 7A 26 7A 3E 7A 7A 32 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 3E :D8
25F0 7A 3E 20 20 20 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 38 7A 3E 7A :06
---------------------------------------------------------
Sum  34 EC 4E 24 7E 46 82 32 EB 2A 4B 93 DC 7A 68 7A :35

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2600 3E 20 20 20 20 3E 7A 3E 3E 3E 7A 3E 7A 7A 7A 7A :D0
2610 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E :74
2620 7A 7A 3E 20 32 3E 7A 7A 7A 7A 3E 7A 32 7A 3E 7A :C6
2630 7A 7A 3E 7A 3E 7A 32 7A 7A 3E 7A 7A 3E 20 7A 7A :0E
2640 25 12 C4 05 7A 13 02 0B 0A 00 09 00 7A 7A 7A 7A :95
2650 40 02 DF 00 7A 7A 7A 7A 28 0E 87 04 7A 7A 7A 7A :B2
2660 20 7A 32 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E :7A
2670 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 20 20 20 20 3E :48
2680 20 3E 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A :DE
2690 32 7A 7A 7A 7A 26 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 3E 7A 7A :50
26A0 7A 7A 7A 3E 20 26 20 3E 20 20 20 20 3E 7A 7A 38 :3A
26B0 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 3E 7A 32 7A 7A 20 3E 7A 00 :94
26C0 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 3E :B0
26D0 7A 20 20 20 3E 20 26 20 20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A :04
26E0 3E 7A 32 7A 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 7A 32 7A 3E 7A :20
26F0 38 7A 7A 7A 20 3E 20 20 20 3E 20 7A 20 20 20 3E :DA
---------------------------------------------------------
Sum  C5 94 39 EF 96 47 54 8D 58 56 02 48 8A DE 74 B8 :CB

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2700 7A 3E 7A 3E 7A 26 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E :4E
2710 7A 7A 7A 3E 32 7A 7A 7A 26 3E 7A 3E 7A 3E 7A 44 :DE
2720 7A 7A 3E 7A 7A 32 7A 7A 20 20 26 20 3E 20 20 7A :CA
2730 7A 7A 38 20 20 20 3E 20 20 20 3E 20 20 20 20 20 :08
2740 20 3E 20 7A 38 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :32
2750 3E 7A 7A 32 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 26 7A 7A :F6
2760 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 32 7A 7A 3E 7A 3E 20 20 20 :5A
2770 20 20 3E 7A 7A 3E 7A 44 7A 7A 3E 7A 32 7A 7A 7A :BA
2780 16 14 55 06 7A 49 06 09 3D 00 3C 00 7A 7A 7A 7A :B8
2790 22 08 A1 02 7A 7A 7A 7A 3A 0A 59 03 7A 7A 7A 7A :3D
27A0 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 20 20 20 20 7A :A2
27B0 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 32 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A :D4
27C0 7A 7A 7A 20 20 26 7A 7A 20 20 7A 7A 7A 3E 20 20 :F4
27D0 20 20 20 3E 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 20 20 20 7A 38 :CA
27E0 7A 7A 7A 26 20 20 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 3E :E4
27F0 7A 7A 7A 20 20 26 7A 32 7A 7A 7A 7A 7A 38 7A 20 :B4
---------------------------------------------------------
Sum  5E 60 34 56 36 B7 5A 31 85 6C DF 93 78 94 84 48 :FB
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2800 3E 20 3E 32 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 20 20 20 7A 38 :BE
2810 7A 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 20 7A 7A 7A :C0
2820 7A 3E 7A 3E 7A 20 32 32 7A 7A 26 20 20 20 3E 7A :A0
2830 32 7A 7A 7A 3E 7A 7A 20 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 20 :F0
2840 20 20 3E 7A 44 7A 7A 7A 3E 20 20 20 3E 7A 3E 20 :5E
2850 3E 20 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 7A 20 20 26 3E 20 3E :B8
2860 7A 7A 3E 7A 7A 7A 20 20 26 20 3E 7A 7A 32 7A 3E :42
2870 20 3E 20 7A 20 7A 38 3E 20 3E 7A 7A 3E 7A 32 20 :64
2880 20 7A 38 7A 3E 7A 3E 20 20 20 20 3E 20 26 20 7A :E0
2890 7A 7A 7A 20 20 20 3E 20 26 20 7A 7A 7A 7A 20 3E :B8
28A0 20 20 7A 20 20 3E 7A 00 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :82
28B0 3E 7A 44 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 7A 7A 20 7A 7A :3E
28C0 31 14 70 06 7A 67 01 09 19 02 B8 00 7A 7A 7A 7A :61
28D0 31 04 70 01 7A 7A 7A 7A 01 10 00 05 7A 7A 7A 7A :8C
28E0 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 20 :B0
28F0 20 26 20 20 26 20 20 26 20 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A :2E
---------------------------------------------------------
Sum  50 36 70 21 90 07 71 FD D4 48 30 77 6C CA 96 42 :ED

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2900 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 26 3E 20 7A 38 7A 7A 44 7A :3E
2910 32 44 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 3E 7A 7A :50
2920 32 00 3E 20 7A 7A 7A 3E 20 3E 20 20 3E 7A 20 20 :D2
2930 26 7A 7A 7A 7A 3E 20 3E 20 20 20 20 26 20 3E 7A :28
2940 32 3E 20 3E 20 20 3E 7A 20 7A 38 7A 7A 3E 20 3E :20
2950 7A 3E 7A 7A 7A 7A 38 7A 3E 20 20 3E 7A 3E 7A 20 :60
2960 3E 7A 20 7A 7A 7A 3E 20 32 3E 7A 20 26 20 3E 7A :AC
2970 7A 7A 3E 20 7A 3E 7A 3E 7A 20 3E 7A 20 7A 7A 7A :A2
2980 3E 20 20 3E 7A 7A 38 7A 3E 7A 7A 32 3E 20 3E 20 :82
2990 20 20 3E 20 3E 7A 7A 7A 3E 20 20 7A 7A 3E 7A 7A :EE
29A0 7A 7A 3E 7A 3E 20 20 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A :66
29B0 7A 3E 20 7A 7A 3E 20 20 7A 32 7A 7A 3E 7A 3E 7A :5A
29C0 32 7A 3E 7A 32 7A 3E 7A 3E 7A 3E 20 7A 7A 3E 20 :30
29D0 20 20 26 20 20 3E 20 20 3E 20 20 20 20 26 20 20 :48
29E0 3E 7A 3E 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 44 7A 7A 3E :3E
29F0 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 44 7A 7A 3E 32 3E 7A 7A 7A :6E
---------------------------------------------------------
Sum  C4 2E 40 C0 F0 FC 00 FA 6A C4 E8 94 88 4E F4 66 :B2

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2A00 2E 14 6D 06 7A A9 00 0A 28 02 C7 00 7A 7A 7A 7A :8B
2A10 40 00 3F 00 7A 7A 7A 7A 0A 08 89 02 7A 7A 7A 7A :EC
2A20 3E 20 20 26 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :5C
2A30 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 7A 00 7A 20 :EE
2A40 7A 7A 7A 7A 7A 20 32 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 20 20 :5A
2A50 3E 20 20 20 3E 7A 3E 20 3E 20 26 20 20 7A 26 20 :38
2A60 20 20 3E 7A 32 3E 7A 7A 7A 7A 3E 7A 32 20 20 26 :A0
2A70 20 7A 3E 7A 38 7A 20 7A 38 7A 7A 7A 3E 20 20 26 :E8
2A80 20 3E 7A 7A 3E 20 20 20 32 44 7A 7A 3E 7A 7A 7A :06
2A90 26 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 7A 38 7A 3E 7A 7A 3E 7A :FC
2AA0 7A 7A 20 20 3E 20 3E 32 7A 7A 38 7A 7A 32 3E 20 :82
2AB0 20 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 26 20 20 3E 7A 7A 3E 7A :8A
2AC0 20 20 3E 7A 7A 7A 3E 20 20 7A 20 3E 7A 7A 7A 3E :EE
2AD0 7A 7A 44 32 7A 3E 7A 7A 3E 7A 26 7A 20 3E 7A 3E :84
2AE0 20 7A 7A 7A 26 20 20 20 20 20 20 3E 20 20 7A 3E :AA
2AF0 7A 7A 3E 7A 38 7A 7A 20 3E 20 7A 7A 7A 7A 38 7A :F0
---------------------------------------------------------
Sum  32 1C 24 1A CC B3 E0 CC 98 D6 8C CE 78 3A 48 DC :55

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2B00 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 7A 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A :92
2B10 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 20 :1A
2B20 20 7A 7A 3E 32 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A :4A
2B30 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 32 3E 7A 7A :E0
2B40 2B 14 6A 06 7A 43 06 04 07 0C C6 03 7A 7A 7A 7A :3A
2B50 13 06 F2 01 7A 7A 7A 7A 16 10 15 05 7A 7A 7A 7A :1C
2B60 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
2B70 20 20 20 20 20 20 20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A :3A
2B80 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :A0
2B90 7A 7A 7A 3E 3E 20 20 20 20 26 20 20 20 20 20 20 :50
2BA0 26 20 20 20 26 20 20 20 20 26 20 20 26 20 3E 7A :90
2BB0 20 7A 32 44 7A 7A 7A 20 20 7A 38 7A 20 7A 44 7A :42
2BC0 20 7A 7A 38 7A 7A 44 7A 3E 7A 7A 3E 20 20 20 20 :EE
2BD0 3E 20 20 7A 7A 7A 20 3E 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E :40
2BE0 20 3E 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E 26 20 7A 7A 32 :60
2BF0 7A 3E 20 3E 20 3E 32 7A 7A 3E 7A 3E 3E 20 7A 3E :A6
---------------------------------------------------------
Sum  3E E6 B6 79 BA 4D 1A 2C 71 D6 FB DA 52 48 C6 78 :64
```

リスト1 場面データ ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2C00 32 7A 3E 20 20 38 20 3E 20 20 20 20 20 3E 20 20 :DE
2C10 20 3E 7A 3E 7A 3E 3E 20 3E 20 20 7A 3E 7A 7A 7A :D0
2C20 7A 3E 20 7A 7A 7A 20 3E 20 7A 7A 3E 7A 3E 7A 3E :66
2C30 3E 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A :56
2C40 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 3E 3E 26 20 20 20 20 :B8
2C50 20 20 20 20 20 20 20 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E :0E
2C60 20 20 7A 3E 3E 00 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :FA
2C70 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A :64
2C80 10 14 4F 06 7A 43 06 0A 43 08 C2 02 7A 7A 7A 7A :3D
2C90 34 00 33 00 7A 7A 7A 7A 25 02 C4 00 7A 7A 7A 7A :22
2CA0 3E 20 32 7A 32 20 20 26 7A 7A 20 7A 7A 7A 7A 20 :BE
2CB0 32 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 3E 20 20 :78
2CC0 7A 38 7A 3E 20 7A 7A 32 7A 20 20 3E 20 26 20 3E :4C
2CD0 7A 20 32 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 :96
2CE0 3E 20 20 26 7A 3E 7A 38 7A 3E 7A 20 20 3E 3E 7A :76
2CF0 7A 3E 7A 20 32 7A 3E 20 26 7A 3E 7A 7A 38 7A 3E :1E
---------------------------------------------------------
Sum  9E 72 18 9C 8A 45 10 72 94 F4 DA 5C 66 0C 66 EE :99
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2D00 7A 7A 32 3E 7A 7A 32 3E 3E 7A 7A 3E 7A 20 20 3E :30
2D10 20 20 38 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E 32 7A 20 3E 7A 7A :54
2D20 20 3E 3E 7A 7A 3E 7A 20 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E 20 :66
2D30 32 7A 7A 3E 20 3E 20 20 20 3E 20 3E 3E 7A 7A 3E :2E
2D40 7A 20 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 3E 20 20 20 3E :94
2D50 7A 20 7A 3E 7A 3E 3E 7A 7A 3E 7A 26 7A 3E 7A 3E :8A
2D60 20 20 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 20 26 7A 3E 7A 3E :12
2D70 3E 20 7A 3E 7A 38 7A 3E 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A 3E :9C
2D80 7A 7A 7A 3E 7A 38 7A 3E 7A 3E 3E 26 20 3E 7A 7A :84
2D90 7A 3E 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A :74
2DA0 7A 3E 7A 3E 3E 00 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 7A :BE
2DB0 3E 7A 7A 3E 7A 3E 20 20 3E 7A 7A 3E 7A 3E 7A 7A :84
2DC0 0D 14 4C 06 7A D6 00 09 10 02 AF 00 7A 7A 7A 7A :75
2DD0 01 04 40 01 7A 7A 7A 7A 43 00 42 00 7A 7A 7A 7A :9B
2DE0 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 26 20 20 20 3E :02
2DF0 20 20 26 20 7A 7A 7A 7A 7A 20 7A 7A 7A 7A 20 7A :8A
---------------------------------------------------------
Sum  92 F4 E2 3D CE D2 B2 31 F1 1A 0B 30 C0 EE FC A2 :BA
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2E00 7A 7A 32 7A 7A 38 7A 7A 20 3E 7A 7A 00 7A 7A 7A :06
2E10 3E 20 26 20 7A 32 7A 7A 20 20 20 20 20 3E 7A 7A :16
2E20 7A 7A 20 20 20 20 26 20 3E 7A 3E 20 38 7A 3E 20 :E0
2E30 20 3E 7A 7A 7A 7A 20 3E 7A 7A 32 7A 7A 7A 7A 7A :2C
2E40 38 7A 3E 20 20 20 7A 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A :9C
2E50 20 26 20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 7A 7A :12
2E60 32 3E 3E 7A 7A 3E 20 20 20 3E 7A 44 32 7A 20 3E :46
2E70 7A 7A 7A 7A 7A 32 3E 20 7A 3E 20 20 3E 20 20 20 :88
2E80 20 7A 20 3E 20 20 20 3E 20 3E 7A 7A 7A 3E 20 20 :E0
2E90 20 20 7A 3E 20 7A 3E 7A 7A 7A 20 26 20 3E 20 7A :7C
2EA0 20 3E 20 26 20 20 20 3E 20 7A 7A 7A 3E 20 26 7A :CE
2EB0 3E 7A 7A 7A 7A 38 7A 3E 20 20 20 3E 7A 44 7A 7A :66
2EC0 20 3E 20 3E 20 3E 20 20 38 7A 20 20 20 3E 7A 7A :9E
2ED0 7A 3E 7A 7A 7A 3E 20 20 20 3E 20 3E 20 3E 20 3E :1C
2EE0 7A 7A 7A 7A 32 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 32 7A 3E :5C
2EF0 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 3E 20 3E 7A 7A 7A 32 7A 7A :0E
---------------------------------------------------------
Sum  82 6C CA F4 E2 F8 B8 76 16 84 00 BE 80 A0 4E DE :58
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2F00 1C 14 5B 06 7A 43 06 09 13 02 B2 00 7A 7A 7A 7A :0C
2F10 3D 04 7C 01 7A 7A 7A 7A 1F 06 FE 01 7A 7A 7A 7A :B2
2F20 3E 7A 20 20 26 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :5C
2F30 7A 7A 20 7A 32 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 20 32 44 7A :EA
2F40 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 3E 20 3E 20 3E 20 20 :3C
2F50 20 3E 7A 7A 3E 20 20 20 20 3E 20 26 20 20 20 26 :1A
2F60 20 20 20 26 20 3E 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 3E 20 :9A
2F70 7A 7A 7A 3E 7A 44 32 7A 7A 44 7A 7A 7A 44 7A 3E :3E
2F80 20 20 20 3E 7A 3E 7A 7A 3E 20 7A 3E 20 20 20 20 :E0
2F90 20 3E 20 20 26 20 3E 20 20 3E 7A 7A 20 20 20 20 :14
2FA0 20 3E 3E 20 7A 3E 7A 32 7A 7A 7A 3E 7A 7A 38 7A :72
2FB0 3E 7A 20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E 3E 20 3E 20 :B2
2FC0 20 20 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E 7A 32 7A 7A 20 :96
2FD0 20 20 3E 7A 32 3E 3E 20 3E 7A 7A 20 20 20 26 20 :9E
2FE0 20 3E 7A 7A 3E 3E 20 20 3E 7A 7A 7A 3E 20 26 20 :5E
2FF0 3E 20 3E 7A 7A 32 7A 7A 38 7A 7A 3E 20 20 20 3E :BE
---------------------------------------------------------
Sum  81 12 77 7F 3C 93 B8 FB 34 70 30 97 6A 70 46 04 :9A
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3000 20 20 20 20 20 20 3E 7A 38 7A 3E 26 3E 7A 3E 20 :A4
3010 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 20 20 20 26 7A 7A 7A 7A :02
3020 3E 7A 7A 7A 3E 00 3E 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E :FA
3030 7A 7A 7A 7A 7A 44 7A 7A 32 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A :AA
3040 04 02 A3 00 7A 88 06 0B 31 00 30 00 7A 7A 7A 7A :05
3050 46 00 45 00 7A 7A 7A 7A 19 02 B8 00 7A 7A 7A 7A :2E
3060 7A 7A 7A 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 26 3E 3E 3E 3E 3E :7C
3070 3E 20 3E 3E 3E 3E 20 3E 20 3E 7A 7A 7A 3E 3E 3E :3A
3080 20 3E 3E 3E 44 3E 3E 20 3E 3E 3E 20 3E 3E 20 3E :6E
3090 3E 3E 20 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 32 3E 20 20 20 3E :5C
30A0 3E 32 3E 3E 3E 3E 3E 3E 20 3E 3E 3E 20 3E 3E 3E :98
30B0 3E 26 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 26 3E :B0
30C0 3E 3E 32 3E 3E 3E 20 3E 20 3E 3E 44 3E 3E 3E 3E :9E
30D0 3E 3E 26 3E 3E 3E 3E 3E 44 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E :CE
30E0 20 3E 20 3E 3E 20 3E 3E 32 3E 3E 3E 44 3E 3E 3E :80
30F0 3E 3E 20 3E 3E 3E 20 3E 3E 3E 20 3E 3E 3E 3E 3E :86
---------------------------------------------------------
Sum  08 F6 A0 FA B8 F2 02 BB 1E FC 64 D0 12 EE B8 B2 :B7
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3100 3E 3E 3E 3E 3E 3E 20 26 3E 26 3E 3E 3E 3E 3E 3E :92
3110 7A 3E 26 3E 20 3E 32 3E 3E 26 3E 3E 32 3E 3E 3E :B6
3120 3E 44 3E 44 3E 3E 3E 26 3E 3E 3E 3E 44 3E 20 3E :BC
3130 20 3E 3E 44 3E 3E 3E 3E 20 20 26 20 3E 20 3E 3E :38
3140 32 44 32 3E 3E 3E 20 3E 20 3E 3E 3E 3E 20 3E 3E :74
3150 26 3E 3E 3E 44 3E 3E 7A 3E 3E 3E 20 3E 3E 20 3E :CE
3160 3E 3E 26 3E 32 3E 3E 3E 3E 3E 44 3E 3E 20 20 20 :68
3170 3E 32 3E 3E 3E 3E 3E 3E 32 3E 3E 3E 00 3E 7A 7A :02
3180 13 14 52 06 7A 4F 06 0A 10 00 0F 00 7A 7A 7A 7A :5F
3190 3A 00 39 00 7A 7A 7A 7A 2E 0E 8D 04 7A 7A 7A 7A :10
31A0 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 7A 26 7A 32 :26
31B0 7A 20 7A 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A 3E 20 7A 32 3E 20 :8A
31C0 20 3E 20 3E 20 3E 7A 38 7A 3E 7A 20 7A 3E 7A 3E :BE
31D0 20 20 3E 7A 3E 20 20 20 20 7A 7A 3E 20 3E 20 3E :A4
31E0 7A 7A 7A 3E 7A 26 7A 3E 32 3E 20 20 3E 7A 3E 7A :24
31F0 7A 26 7A 7A 7A 3E 20 3E 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 38 :66
---------------------------------------------------------
Sum  23 42 85 66 06 6F 08 48 C6 D8 78 4A E6 16 D0 82 :C3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3200 7A 3E 20 3E 26 20 3E 7A 3E 7A 7A 38 7A 3E 20 26 :7C
3210 20 3E 20 20 20 3E 7A 3E 7A 7A 7A 3E 26 3E 44 7A :82
3220 3E 7A 3E 20 7A 7A 7A 3E 7A 38 7A 3E 7A 7A 20 3E :7E
3230 7A 3E 7A 7A 7A 3E 44 3E 20 20 3E 7A 3E 20 32 7A :E8
3240 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 20 3E 20 20 3E 20 7A 3E :0C
3250 20 3E 26 20 3E 32 3E 20 20 20 20 20 7A 7A 32 3E :56
3260 7A 7A 20 3E 20 7A 3E 20 7A 3E 7A 3E 44 7A 3E 20 :D6
3270 3E 7A 7A 7A 7A 20 7A 3E 20 20 20 3E 20 7A 20 20 :76
3280 3E 20 26 20 20 3E 20 20 3E 7A 3E 7A 7A 7A 7A 26 :46
3290 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 32 7A 3E 7A 44 32 7A 3E :EA
32A0 20 20 20 3E 3E 7A 7A 7A 7A 00 7A 3E 7A 3E 20 20 :74
32B0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A :FE
32C0 2E 14 6D 06 7A A6 00 0A 0A 06 E9 01 7A 7A 7A 7A :C1
32D0 46 00 C5 02 7A 7A 7A 7A 43 00 C2 02 7A 7A 7A 7A :F4
32E0 20 3E 26 20 20 20 20 7A 7A 7A 7A 7A 3E 26 3E 32 :3A
32F0 7A 20 3E 7A 7A 20 7A 32 7A 7A 20 3E 00 32 7A 7A :10
---------------------------------------------------------
Sum  AA BC A8 E4 12 96 2E 90 77 3C 3B 51 58 18 FA B2 :B3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3300 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 38 20 20 3E 20 3E 7A 7A 20 :E8
3310 20 26 20 3E 20 20 20 20 20 20 26 20 20 3E 7A 3E :C0
3320 7A 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 32 7A 7A 44 7A 3E 7A 7A :6E
3330 7A 7A 32 7A 44 7A 7A 3E 7A 3E 7A 32 7A 7A 3E 7A :26
3340 3E 20 26 20 20 20 20 3E 7A 3E 20 20 20 20 26 20 :C0
3350 20 3E 7A 20 20 20 26 20 3E 7A 3E 7A 44 7A 7A 7A :A0
3360 7A 3E 7A 3E 7A 7A 32 7A 44 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A :6E
3370 44 7A 3E 7A 3E 20 20 20 26 20 20 20 7A 3E 7A 3E :0A
3380 20 20 20 20 20 3E 20 26 20 20 20 20 20 7A 3E 7A :F6
3390 7A 7A 38 7A 7A 7A 7A 3E 7A 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A :8C
33A0 7A 38 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A :DA
33B0 7A 3E 7A 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :CE
33C0 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E 20 3E 7A 3E 7A 3E 3E 3E :A2
33D0 3E 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 26 20 :E4
33E0 20 20 20 20 32 3E 7A 3E 3E 3E 3E 3E 20 20 20 20 :20
33F0 20 3E 7A 7A 7A 7A 3E 7A 44 7A 7A 32 7A 7A 7A 7A :50
---------------------------------------------------------
Sum  30 D0 3C 84 E8 84 CA D0 7C 0C 30 64 8A A2 A2 84 :34
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3400 22 14 61 06 7A 8B 00 09 2E 00 2D 00 7A 7A 7A 7A :1B
3410 40 04 7F 01 7A 7A 7A 7A 01 14 40 06 7A 7A 7A 7A :EF
3420 7A 7A 7A 20 20 20 20 20 26 20 20 20 3E 20 7A 7A :E6
3430 7A 7A 7A 32 7A 32 7A 7A 7A 20 7A 7A 7A 20 7A 32 :14
3440 7A 7A 00 7A 7A 7A 3E 20 20 20 3E 20 20 20 20 20 :DE
3450 20 20 26 20 7A 20 20 20 26 20 3E 20 20 20 20 20 :84
3460 20 20 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 44 3E 7A 3E :02
3470 7A 7A 44 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 7A 3E 3E 20 :02
3480 20 20 20 20 20 20 20 3E 7A 3E 20 20 20 20 3E 7A :0E
3490 7A 32 7A 7A 7A 20 7A 3E 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :86
34A0 7A 3E 7A 3E 3E 26 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :14
34B0 3E 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 32 3E 7A 3E 3E 38 :A2
34C0 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 3E 7A 7A 7A 7A :CE
34D0 3E 20 20 20 20 20 7A 3E 3E 7A 7A 20 20 26 20 3E :8C
34E0 7A 7A 7A 3E 3E 7A 7A 7A 7A 3E 20 7A 7A 26 7A 7A :3E
34F0 7A 3E 20 7A 7A 7A 32 44 7A 3E 7A 7A 7A 3E 3E 7A :D8
---------------------------------------------------------
Sum  88 60 7A 8B A2 80 3A DD 07 A8 B5 C4 6C EC 48 36 :24
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3500 7A 7A 3E 20 7A 7A 7A 38 7A 7A 7A 3E 20 3E 20 20 :42
3510 20 20 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 20 7A 7A 7A :84
3520 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 3E 32 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A :A4
3530 7A 3E 7A 7A 3E 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A :A4
3540 28 14 67 06 7A 1B 05 08 10 02 AF 00 7A 7A 7A 7A :F4
3550 46 14 85 06 7A 7A 7A 7A 04 0A 23 03 7A 7A 7A 7A :E9
3560 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A :64
3570 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :A0
3580 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A 7A 7A :1C
3590 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A :38
35A0 20 3E 20 20 26 20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 32 7A 7A :70
35B0 20 3E 7A 7A 3E 7A 32 7A 3E 7A 20 3E 7A 7A 38 7A :72
35C0 7A 20 20 20 20 3E 20 20 7A 7A 7A 3E 20 7A 3E 20 :1C
35D0 20 7A 3E 7A 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A 3E :F0
35E0 7A 20 7A 7A 7A 3E 32 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 20 3E :B4
35F0 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 3E 20 3E 7A 7A 7A 3E 20 20 :EE
---------------------------------------------------------
Sum  B2 12 12 6E A8 61 8D 48 10 22 64 77 0E A4 D8 1A :D3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3600 20 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 20 3E 20 26 20 20 20 20 :C8
3610 20 3E 20 20 20 3E 20 3E 7A 26 7A 7A 3E 20 7A 26 :EC
3620 3E 7A 26 3E 7A 44 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E :26
3630 7A 3E 20 38 7A 20 3E 7A 7A 00 3E 20 38 20 20 20 :D2
3640 20 3E 7A 32 7A 3E 7A 32 7A 3E 20 3E 7A 7A 7A 7A :6C
3650 3E 20 20 20 20 20 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 26 20 :04
3660 20 20 20 3E 7A 3E 32 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A :96
3670 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 44 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A :F2
3680 34 10 33 05 7A AC 00 09 25 00 24 00 7A 7A 7A 7A :DC
3690 28 00 27 00 7A 7A 7A 7A 2B 00 2A 00 7A 7A 7A 7A :74
36A0 7A 7A 7A 3E 26 7A 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A 7A 7A 20 :6E
36B0 20 26 20 20 20 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 00 32 :8C
36C0 7A 7A 3E 20 20 20 20 26 20 7A 7A 44 7A 32 7A 20 :76
36D0 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 20 20 3E 3E 20 7A 7A 7A :C0
36E0 7A 38 7A 3E 3E 20 26 20 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A :48
36F0 7A 7A 20 7A 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 7A :1A
---------------------------------------------------------
Sum  CE 64 1E CF 6C 90 5E A3 7C 6A 92 D8 14 3C C4 06 :B6
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3700 38 7A 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 20 7A :D8
3710 7A 7A 7A 3E 32 7A 7A 3E 20 7A 7A 7A 3E 3E 7A 7A :0E
3720 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 20 32 7A 7A 7A 20 20 20 :5A
3730 20 3E 20 32 7A 32 3E 3E 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :6C
3740 20 3E 7A 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 20 20 :D0
3750 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 7A 7A 26 3E :8A
3760 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 26 7A 7A 20 3E 7A 7A :7A
3770 7A 7A 7A 7A 20 3E 7A 7A 38 20 3E 7A 7A 7A 7A 3E :F6
3780 7A 7A 7A 38 7A 7A 7A 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E :32
3790 7A 7A 7A 7A 20 3E 7A 7A 7A 3E 20 26 20 7A 7A 7A :C6
37A0 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 20 20 3E 7A 7A 7A 32 7A 3E :F0
37B0 7A 7A 7A 3E 7A 44 7A 7A 7A 32 7A 7A 3E 7A 7A 7A :AA
37C0 25 0A 44 03 7A 7F 01 09 2B 14 6A 06 7A 7A 7A 7A :10
37D0 28 14 67 06 7A 7A 7A 7A 10 10 0F 05 7A 7A 7A 7A :AD
37E0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 7A :5A
37F0 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 20 7A 7A 20 7A 7A 32 7A 7A :0E
---------------------------------------------------------
Sum  4F 9E EF A5 0E BF FB 13 C5 C0 81 91 66 4E 8A FC :2D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3800 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 26 :AA
3810 3E 20 7A 7A 20 20 3E 20 20 20 20 20 3E 20 20 20 :0E
3820 26 20 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 00 3E 26 7A 7A 7A 7A :8E
3830 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 38 7A 7A 7A 3E 20 :50
3840 20 20 20 20 20 38 7A 7A 7A 7A 3E 32 7A 7A 7A 7A :18
3850 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A :CE
3860 7A 7A 3E 20 20 20 20 26 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A :30
3870 32 7A 3E 20 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A 7A 3E 20 7A 7A :E4
3880 7A 38 20 3E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 3E 3E :CC
3890 20 20 26 20 3E 20 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A :D6
38A0 26 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 3E 7A 7A 44 32 3E 20 :66
38B0 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 44 7A 7A 7A 7A 7A :98
38C0 7A 20 3E 3E 20 20 20 20 20 20 3E 20 20 3E 20 26 :D8
38D0 20 20 26 20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 20 3E 3E 7A 7A :7C
38E0 7A 7A 7A 20 3E 7A 7A 3E 7A 44 32 7A 44 7A 7A 7A :1A
38F0 3E 7A 7A 7A 7A 7A 32 3E 7A 7A 7A 7A 32 20 7A 7A :3E
---------------------------------------------------------
Sum  B2 AC 36 0C 0C 42 4E 52 84 4C 78 60 66 5A 38 AE :DC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3900 1C 0A 3B 03 7A 61 01 09 0D 02 AC 00 7A 7A 7A 7A :EC
3910 2B 04 6A 01 7A 7A 7A 7A 43 06 22 02 7A 7A 7A 7A :D7
3920 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A :B0
3930 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 26 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 :04
3940 7A 7A 20 3E 20 26 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :5C
3950 7A 38 7A 7A 7A 3E 20 20 26 20 20 3E 20 3E 7A 00 :1A
3960 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E :64
3970 20 7A 38 7A 20 3E 20 20 20 20 20 20 26 20 20 3E :0E
3980 7A 32 7A 7A 7A 7A 32 7A 32 3E 20 7A 7A 7A 20 3E :9C
3990 7A 7A 7A 7A 20 7A 38 7A 20 3E 20 20 26 20 20 3E :76
39A0 20 20 20 3E 20 7A 7A 32 7A 3E 7A 7A 7A 7A 26 7A :24
39B0 7A 7A 20 3E 20 7A 38 7A 7A 3E 7A 20 7A 3E 20 3E :06
39C0 20 20 26 20 20 3E 7A 7A 44 32 7A 7A 7A 3E 20 7A :94
39D0 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 20 3E 20 7A 38 7A 20 3E :60
39E0 7A 3E 20 20 26 20 20 3E 7A 7A 7A 32 7A 3E 7A 20 :8E
39F0 3E 20 20 3E 20 7A 7A 7A 20 3E 7A 3E 20 7A 38 7A :AC
---------------------------------------------------------
Sum  A9 E6 F9 D0 D6 25 4D 67 68 14 5E E0 02 FC EE 1C :C9
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3A00 20 20 3E 20 20 20 20 20 20 20 3E 26 7A 3E 7A 7A :6E
3A10 7A 32 7A 3E 7A 3E 20 7A 7A 7A 20 7A 3E 20 7A 7A :96
3A20 7A 7A 7A 7A 3E 44 7A 3E 20 20 20 20 20 3E 7A 3E :B8
3A30 7A 32 7A 7A 7A 7A 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :C2
3A40 16 02 B5 00 7A E5 00 09 07 14 46 06 7A 7A 7A 7A :84
3A50 22 14 61 06 7A 7A 7A 7A 43 12 E2 05 7A 7A 7A 7A :A9
3A60 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 26 20 20 20 20 :06
3A70 20 20 20 20 20 20 20 26 3E 20 20 7A 7A 7A 32 7A :9E
3A80 7A 7A 7A 7A 7A 44 7A 7A 7A 26 7A 7A 7A 7A 7A 7A :16
3A90 7A 00 3E 20 20 20 3E 20 20 20 20 20 20 3E 20 20 :94
3AA0 20 3E 7A 38 7A 32 7A 7A 7A 3E 20 20 20 20 20 32 :3A
3AB0 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 20 7A 3E 7A 7A 7A 20 :38
3AC0 20 20 20 3E 7A 7A 7A 20 20 20 20 20 3E 7A 7A 32 :10
3AD0 7A 3E 7A 20 32 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 20 20 3E :3C
3AE0 7A 20 20 7A 7A 7A 3E 7A 3E 20 20 3E 7A 20 20 20 :76
3AF0 20 20 20 20 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 20 20 3E 20 20 :C2
---------------------------------------------------------
Sum  8C 24 88 DC 5A 3B 0A A1 BC 36 CB D5 0C EE 3C D6 :EF
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3B00 20 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 26 7A 7A 7A 3E :3E
3B10 7A 7A 7A 3E 7A 20 20 3E 7A 7A 26 7A 3E 7A 7A 3E :A8
3B20 7A 32 7A 7A 7A 38 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 20 :44
3B30 20 3E 7A 7A 38 7A 3E 7A 7A 3E 20 20 7A 7A 7A 7A :9C
3B40 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 20 20 3E 7A 7A 7A 7A :38
3B50 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 3E 7A 32 :5C
3B60 7A 3E 7A 20 20 3E 7A 32 7A 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A :B4
3B70 3E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 7A 7A :D2
3B80 01 14 40 06 7A 7F 01 08 1C 14 5B 06 7A 7A 7A 7A :D6
3B90 46 14 85 06 7A 7A 7A 7A 34 08 B3 02 7A 7A 7A 7A :A6
3BA0 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 26 20 20 20 20 20 20 :30
3BB0 20 7A 7A 7A 7A 20 3E 20 7A 7A 7A 7A 3E 20 3E 7A :84
3BC0 7A 7A 7A 38 7A 7A 7A 20 7A 7A 26 7A 7A 7A 7A 26 :5C
3BD0 3E 20 20 20 7A 7A 3E 20 20 20 20 3E 7A 7A 7A 26 :22
3BE0 20 20 7A 7A 38 7A 7A 7A 32 00 3E 7A 7A 20 7A 7A :52
3BF0 3E 20 7A 32 20 3E 32 7A 7A 38 7A 20 7A 7A 7A 7A :48
---------------------------------------------------------
Sum  9B AC 81 6C 0E A1 77 06 00 32 D8 38 74 84 0A 84 :28
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3C00 7A 3E 20 20 20 20 20 20 7A 7A 3E 20 3E 20 20 20 :68
3C10 20 3E 7A 7A 7A 20 3E 32 7A 7A 7A 3E 20 7A 7A 7A :96
3C20 7A 3E 7A 7A 3E 20 3E 32 7A 7A 20 3E 7A 7A 7A 20 :5A
3C30 20 20 20 3E 7A 3E 20 7A 7A 32 7A 3E 7A 7A 3E 20 :A6
3C40 3E 20 20 3E 20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 20 3E 7A 3E :58
3C50 20 3E 20 20 20 3E 7A 7A 3E 20 3E 7A 7A 3E 7A 26 :5E
3C60 20 3E 7A 7A 7A 32 20 3E 7A 3E 20 3E 7A 32 7A 3E :D6
3C70 7A 7A 3E 20 3E 7A 7A 3E 7A 38 20 20 20 3E 3E 20 :70
3C80 20 3E 7A 3E 20 3E 7A 20 20 3E 7A 7A 3E 20 3E 7A :76
3C90 7A 3E 7A 7A 7A 7A 26 20 3E 20 7A 3E 7A 3E 26 3E :18
3CA0 7A 7A 7A 3E 7A 7A 3E 20 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A :56
3CB0 44 7A 3E 7A 7A 3E 7A 3E 44 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A :08
3CC0 34 14 73 06 7A 05 04 0A 16 02 B5 00 7A 7A 7A 7A :03
3CD0 19 0A 38 03 7A 7A 7A 7A 3D 02 DC 00 7A 7A 7A 7A :49
3CE0 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A :58
3CF0 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A :0A
---------------------------------------------------------
Sum  C5 72 77 B7 C0 8B BA 48 61 82 B7 90 1A 78 F6 30 :94
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3D00 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 26 7A 7A 7A 32 7A 7A :6E
3D10 7A 7A 20 3E 7A 7A 32 3E 20 20 20 20 26 20 20 20 :BC
3D20 3E 3E 20 38 7A 7A 3E 20 20 3E 7A 7A 20 3E 7A 7A :CA
3D30 20 3E 20 7A 7A 7A 38 7A 7A 20 20 3E 20 7A 7A 3E :E8
3D40 20 26 7A 3E 7A 7A 20 3E 7A 7A 7A 3E 20 7A 7A 7A :8A
3D50 7A 7A 7A 20 7A 3E 20 7A 3E 20 7A 38 7A 3E 7A 32 :54
3D60 20 3E 7A 20 20 3E 20 7A 7A 7A 7A 32 3E 20 7A 3E :A6
3D70 20 3E 20 32 7A 7A 7A 3E 20 26 20 3E 7A 26 7A 3E :58
3D80 20 7A 7A 3E 20 20 20 20 7A 3E 20 3E 7A 20 3E 7A :3A
3D90 7A 3E 7A 00 7A 3E 32 44 7A 3E 20 7A 7A 3E 7A 7A :5E
3DA0 7A 20 7A 3E 20 3E 7A 7A 20 3E 7A 3E 20 26 20 20 :40
3DB0 20 20 20 3E 20 7A 7A 3E 7A 7A 7A 20 7A 3E 20 3E :94
3DC0 7A 7A 7A 20 3E 3E 7A 38 7A 7A 7A 26 7A 3E 26 3E :6C
3DD0 20 26 20 20 3E 20 7A 3E 20 3E 7A 7A 7A 7A 20 3E :40
3DE0 7A 7A 7A 7A 32 44 7A 3E 44 3E 7A 44 7A 7A 3E 7A :02
3DF0 7A 3E 7A 3E 7A 7A 7A 32 7A 3E 7A 7A 32 7A 7A 7A :5C
---------------------------------------------------------
Sum  EE DC 84 CC 78 8A 2A 88 12 46 DE AC 60 76 6C 3C :2E
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3E00 0A 14 49 06 7A C3 03 08 16 02 B5 00 7A 7A 7A 7A :6A
3E10 2E 06 0D 02 7A 7A 7A 7A 37 0C F6 03 7A 7A 7A 7A :4F
3E20 7A 7A 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 26 7A :B6
3E30 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 32 3E 3E 7A 7A 3E 20 3E 7A :D2
3E40 32 7A 3E 20 3E 7A 32 7A 38 7A 7A 20 3E 7A 7A 7A :66
3E50 3E 3E 3E 3E 7A 7A 3E 20 20 3E 20 26 20 20 3E 7A :E6
3E60 20 3E 7A 7A 3E 20 3E 3E 20 7A 3E 20 20 3E 7A 7A :76
3E70 3E 20 7A 3E 7A 38 7A 20 3E 7A 20 3E 7A 7A 3E 20 :CA
3E80 3E 3E 7A 7A 3E 20 7A 3E 7A 7A 3E 20 7A 3E 7A 7A :84
3E90 7A 20 3E 7A 20 3E 3E 3E 3E 20 7A 3E 20 32 3E 20 :F2
3EA0 7A 3E 3E 26 20 20 7A 3E 32 7A 3E 20 3E 7A 20 3E :34
3EB0 3E 3E 3E 20 7A 3E 20 20 3E 26 20 3E 3E 00 7A 20 :6C
3EC0 7A 3E 20 20 3E 20 3E 7A 20 3E 3E 3E 3E 20 7A 3E :FE
3ED0 7A 7A 3E 44 7A 3E 20 20 3E 20 7A 3E 7A 26 3E 20 :82
3EE0 3E 7A 20 3E 20 20 3E 20 26 3E 20 7A 3E 20 20 3E :6E
3EF0 20 7A 3E 7A 7A 3E 32 38 3E 20 3E 7A 7A 3E 7A 7A :36
---------------------------------------------------------
Sum  BC AA 6E 0E A2 F5 7D F2 A5 68 C3 C7 2A 6E 6C 84 :07
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3F00 3E 20 38 3E 7A 7A 3E 20 7A 3E 20 3E 20 20 20 20 :BC
3F10 26 7A 3E 20 3E 20 26 3E 7A 7A 3E 20 7A 3E 20 7A :64
3F20 3E 26 7A 3E 20 3E 7A 7A 7A 7A 44 7A 3E 20 3E 32 :EE
3F30 44 3E 7A 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A 3E 44 32 3E 7A 7A :C0
3F40 2B 14 6A 06 7A E2 00 08 40 02 DF 00 7A 7A 7A 7A :1C
3F50 1F 02 BE 00 7A 7A 7A 7A 10 00 0F 00 7A 7A 7A 7A :CE
3F60 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 3E 3E 3E 3E :74
3F70 3E 3E 3E 3E 20 20 26 20 3E 20 7A 7A 7A 3E 20 20 :C8
3F80 20 3E 7A 7A 7A 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 7A 7A :EE
3F90 00 7A 3E 20 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 3E 20 3E :46
3FA0 3E 3E 32 3E 3E 3E 3E 3E 20 20 20 20 20 20 7A 7A :98
3FB0 7A 3E 7A 32 7A 3E 7A 3E 20 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E :A6
3FC0 3E 3E 7A 7A 7A 7A 7A 20 7A 7A 7A 3E 20 20 20 20 :2A
3FD0 20 20 26 3E 20 20 20 20 26 20 20 3E 7A 7A 7A 7A :B0
3FE0 7A 20 32 7A 7A 3E 7A 7A 7A 26 7A 7A 44 3E 32 7A :B4
3FF0 7A 7A 38 7A 7A 3E 7A 32 7A 7A 7A 20 20 3E 7A 3E :AE
---------------------------------------------------------
Sum  12 F8 B8 8A DE 92 70 16 7C 98 66 C4 CA 1C E2 5A :A2
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4000 7A 7A 7A 38 7A 3E 20 20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 20 :24
4010 20 20 20 3E 20 20 20 3E 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E :94
4020 20 20 26 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 20 :6C
4030 20 20 20 3E 7A 7A 32 7A 7A 3E 20 7A 38 7A 20 20 :82
4040 20 20 20 20 3E 20 20 20 20 20 20 7A 7A 3E 20 26 :F6
4050 20 26 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 26 7A 7A 3E 7A :CC
4060 7A 7A 7A 20 20 32 7A 3E 7A 44 7A 44 7A 3E 7A 7A :C8
4070 7A 7A 7A 7A 7A 44 7A 7A 3E 7A 7A 32 7A 20 7A 7A :8C
4080 3D 14 7C 06 7A A6 00 07 31 12 D0 05 7A 7A 7A 7A :FA
4090 0D 10 0C 05 7A 7A 7A 7A 0D 02 AC 00 7A 7A 7A 7A :89
40A0 3E 20 26 20 20 20 20 20 20 26 20 20 7A 7A 7A 7A :92
40B0 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 00 7A 7A 7A :EA
40C0 7A 7A 7A 38 7A 20 26 20 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :FC
40D0 7A 7A 7A 7A 20 20 20 3E 20 3E 7A 32 7A 7A 7A 7A :70
40E0 38 7A 20 26 20 20 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 7A :48
40F0 7A 3E 20 20 26 20 3E 7A 32 7A 7A 7A 7A 38 7A 7A :3C
---------------------------------------------------------
Sum  B6 7E 70 69 12 9C 32 11 A4 CE A2 3D E4 50 56 02 :D8
```

リスト1 場面データ ダンプ・リスト

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4100  26 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 20 20 20 20 38 20 :B2
4110  20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 38 7A 7A 7A 7A 7A :14
4120  7A 7A 20 3E 7A 7A 32 7A 7A 7A 20 20 20 20 20 20 :A6
4130  3E 7A 32 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 20 3E 20 :D2
4140  20 3E 7A 32 7A 20 20 20 20 20 20 20 20 3E 7A 7A :B6
4150  7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 20 3E 20 20 20 20 20 3E 7A :B2
4160  7A 7A 20 20 20 20 20 20 20 26 3E 7A 32 7A 7A 7A :52
4170  20 20 3E 7A 7A 7A 7A 20 20 20 20 3E 7A 32 7A 20 :6A
4180  20 20 20 38 20 20 20 3E 7A 7A 20 20 20 20 20 20 :EA
4190  3E 20 20 20 20 20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 :58
41A0  20 20 20 3E 20 20 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 20 20 20 :A4
41B0  20 20 20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A :66
41C0  28 0E 87 04 7A 84 04 08 34 00 33 00 7A 7A 7A 7A :1A
41D0  0D 00 0C 00 7A 7A 7A 7A 4C 12 EB 05 7A 7A 7A 7A :37
41E0  3E 20 7A 20 7A 7A 7A 32 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 :C6
41F0  7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A 7A 3E 20 7A 20 20 3E :D2
-----------------------------------------------------------
Sum   BD 08 45 0A DE 64 20 E8 F2 20 B8 FF E2 6A 7E A6 :97
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4200  20 20 20 7A 7A 3E 20 20 20 20 26 20 20 20 20 20 :D8
4210  20 20 20 3E 3E 20 7A 7A 7A 3E 7A 20 7A 7A 7A 3E :EE
4220  20 32 7A 7A 38 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 3E 20 :EA
4230  7A 32 7A 3E 7A 20 7A 7A 7A 3E 20 20 3E 7A 7A 7A :96
4240  3E 20 20 20 20 3E 7A 3E 3E 20 3E 20 20 3E 7A 20 :68
4250  7A 7A 7A 3E 20 32 3E 7A 7A 7A 3E 20 7A 26 20 20 :E8
4260  20 20 3E 20 3E 7A 7A 3E 7A 26 7A 7A 7A 3E 20 20 :9A
4270  20 3E 20 20 20 20 7A 38 7A 7A 32 7A 3E 20 3E 7A :46
4280  7A 3E 7A 38 7A 3E 20 20 26 7A 7A 3E 20 7A 7A 7A :48
4290  7A 7A 7A 3E 20 20 3E 20 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E :66
42A0  20 7A 00 7A 7A 3E 20 3E 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A :28
42B0  3E 20 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 20 3E 20 3E 7A 3E :EE
42C0  20 3E 20 3E 20 20 20 3E 7A 7A 3E 20 20 20 20 20 :2C
42D0  20 20 20 20 20 3E 20 20 20 3E 7A 3E 20 3E 7A 26 :32
42E0  7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E :EC
42F0  20 7A 7A 3E 7A 3E 20 3E 7A 44 32 3E 20 20 7A 7A :CA
-----------------------------------------------------------
Sum   FE 04 92 8E 8E F2 0C CA C6 36 54 58 B2 7C C0 40 :4E
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4300  10 10 0F 05 7A E4 03 08 07 06 E6 01 7A 7A 7A 7A :79
4310  19 0A 38 03 7A 7A 7A 7A 46 08 C5 02 7A 7A 7A 7A :43
4320  20 20 26 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A :5C
4330  7A 7A 26 20 20 20 20 20 20 20 20 7A 38 20 7A 7A :E0
4340  7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 38 7A 7A 32 :DA
4350  20 20 7A 20 20 32 7A 20 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :3C
4360  7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 7A 7A 20 20 3E :84
4370  7A 7A 20 26 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A :B6
4380  7A 3E 20 26 7A 7A 7A 20 20 3E 20 3E 7A 38 20 7A :94
4390  7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 38 7A 7A :32
43A0  32 20 20 3E 7A 3E 7A 7A 20 20 3E 7A 7A 7A 26 3E :AC
43B0  7A 7A 7A 3E 20 26 7A 7A 7A 3E 20 20 20 20 20 3E :7C
43C0  7A 7A 32 20 20 3E 7A 7A 00 3E 7A 7A 3E 20 20 38 :80
43D0  7A 7A 7A 3E 7A 7A 20 7A 7A 3E 20 20 20 7A 20 26 :12
43E0  3E 3E 20 26 7A 3E 20 20 7A 7A 7A 3E 26 20 20 3E :0A
43F0  20 32 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 38 20 3E 7A 38 7A 3E :6C
-----------------------------------------------------------
Sum   43 BC 9B BA 38 24 1B 8A DB 7A C3 B1 7E DC 30 96 :3E
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4400  20 7A 32 7A 7A 3E 44 7A 32 3E 20 20 20 20 20 20 :EC
4410  3E 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 20 3E 20 26 20 20 :F4
4420  20 3E 20 20 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 7A 7A 7A 7A 3E :84
4430  7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 44 7A 32 7A 3E 7A 7A 7A 7A :6E
4440  28 0C E7 03 7A 28 02 09 2E 02 CD 00 7A 7A 7A 7A :B0
4450  40 00 3F 00 7A 7A 7A 7A 13 06 F2 01 7A 7A 7A 7A :5B
4460  7A 7A 7A 7A 20 20 20 26 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :3E
4470  7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 20 20 26 20 20 7A :4E
4480  7A 38 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 7A 3E 20 :80
4490  3E 7A 20 3E 7A 7A 38 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :8C
44A0  7A 3E 20 20 20 26 7A 7A 3E 20 3E 7A 26 3E 7A 7A :A0
44B0  7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 26 20 20 7A 7A 38 :C0
44C0  7A 7A 3E 20 3E 7A 00 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 :28
44D0  20 20 3E 7A 38 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 3E :42
44E0  20 20 3E 20 20 26 20 3E 7A 7A 3E 7A 3E 7A 7A 7A :9A
44F0  7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 32 20 3E 7A 7A 3E 7A 32 44 :CC
-----------------------------------------------------------
Sum   34 4A C8 CF 14 98 46 E5 79 6E 55 DF 36 C6 5A 48 :A5
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4500  7A 3E 7A 7A 3E 7A 3E 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 26 20 :4E
4510  20 20 20 3E 7A 7A 3E 7A 20 20 26 20 20 7A 3E 20 :C8
4520  20 26 20 3E 7A 3E 20 7A 38 7A 20 20 20 3E 7A 7A :3A
4530  3E 32 20 7A 38 7A 20 32 3E 20 7A 38 7A 20 20 20 :F8
4540  20 7A 7A 7A 7A 26 7A 3E 7A 7A 20 20 20 7A 7A 7A :A8
4550  26 20 3E 26 7A 7A 7A 7A 26 7A 7A 7A 7A 32 7A 44 :90
4560  7A 3E 7A 32 20 32 7A 7A 7A 7A 44 7A 3E 44 7A 7A :D2
4570  32 7A 44 7A 7A 3E 20 20 20 20 20 20 20 20 7A 7A :16
4580  46 14 85 06 7A 25 02 08 1C 08 9B 02 7A 7A 7A 7A :37
4590  49 06 28 02 7A 7A 7A 7A 31 0A 50 03 7A 7A 7A 7A :D7
45A0  7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 3E 7A 7A 7A :28
45B0  7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :A0
45C0  7A 7A 7A 3E 26 20 20 26 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :CC
45D0  7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 20 20 38 7A :BA
45E0  7A 38 20 20 20 3E 7A 7A 7A 20 26 20 20 7A 7A :B2
45F0  3E 20 20 20 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 20 :48
-----------------------------------------------------------
Sum   19 62 25 B0 C0 A1 48 FC 37 74 4B E1 B2 24 1A 02 :BE
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4600  20 20 3E 7A 7A 00 7A 7A 20 20 20 7A 7A 7A 7A 7A :28
4610  7A 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 26 20 20 20 :9C
4620  20 3E 7A 7A 20 3E 32 7A 3E 20 20 20 20 3E 20 20 :98
4630  3E 7A 7A 7A 7A 7A 44 7A 20 7A 26 3E 7A 7A 20 3E :AE
4640  20 7A 3E 20 7A 32 7A 3E 7A 20 3E 20 20 3E 20 3E :10
4650  20 3E 20 7A 38 3E 7A 7A 20 3E 20 26 3E 20 20 26 :AA
4660  20 3E 32 20 3E 7A 20 3E 20 3E 20 3E 20 7A 7A 3E :D4
4670  7A 7A 20 3E 32 38 3E 20 7A 38 7A 3E 20 20 3E 7A :7C
4680  20 3E 32 3E 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 20 3E 20 7A :C4
4690  3E 20 7A 7A 7A 3E 7A 20 3E 7A 26 20 3E 20 20 3E :5E
46A0  20 20 20 3E 7A 7A 20 3E 7A 7A 3E 20 3E 7A 32 3E :6A
46B0  32 20 3E 7A 44 7A 3E 7A 7A 3E 20 7A 7A 3E 7A 7A :7E
46C0  25 14 64 06 7A E8 00 09 07 06 E6 01 7A 7A 7A 7A :EA
46D0  22 00 21 00 7A 7A 7A 7A 40 06 1F 02 7A 7A 7A 7A :7A
46E0  20 20 20 26 20 20 20 20 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :7C
46F0  20 7A 7A 7A 20 20 20 20 26 3E 3E 7A 7A 38 7A 20 :76
-----------------------------------------------------------
Sum   09 0E 85 F6 F4 66 C8 13 65 3C 93 E5 D6 06 A6 12 :74
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4700  7A 32 20 3E 20 20 20 20 20 3E 20 3E 26 3E 20 20 :EA
4710  32 7A 00 3E 3E 7A 7A 7A 7A 20 3E 20 20 3E 20 32 :3E
4720  3E 32 20 3E 3E 3E 44 3E 3E 20 26 3E 20 20 3E 20 :2C
4730  3E 7A 7A 32 3E 7A 20 3E 20 20 3E 20 26 3E 20 20 :BC
4740  20 3E 3E 7A 44 3E 7A 20 3E 20 20 20 3E 20 20 20 :6E
4750  20 3E 7A 7A 3E 7A 44 3E 7A 7A 7A 3E 20 20 20 3E :D6
4760  20 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 20 20 20 3E 20 26 20 :22
4770  20 20 20 3E 7A 3E 20 7A 32 3E 7A 20 3E 7A 7A 7A :A6
4780  3E 7A 7A 20 7A 7A 3E 7A 44 32 7A 7A 20 3E 7A 3E :7E
4790  20 3E 20 3E 20 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 26 7A 7A :F4
47A0  3E 20 26 20 3E 26 20 3E 7A 3E 20 3E 7A 3E 26 20 :7A
47B0  3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 38 7A 7A 3E 7A 38 7A 3E 44 :F6
47C0  7A 3E 20 3E 20 20 3E 20 38 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A :CA
47D0  7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 20 20 3E 26 3E 7A 7A :A8
47E0  3E 7A 7A 7A 3E 7A 32 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A :68
47F0  7A 7A 3E 7A 7A 3E 44 3E 7A 7A 3E 7A 32 3E 7A 7A :F6
-----------------------------------------------------------
Sum   2E 12 5C 3C 7C 4E 5E 24 3C 88 22 B2 FE 40 46 8E :CE
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4800  25 14 64 06 7A C3 03 0A 10 04 4F 01 7A 7A 7A 7A :39
4810  31 04 70 01 7A 7A 7A 7A 04 14 43 06 7A 7A 7A 7A :D7
4820  3E 20 20 20 26 20 20 20 20 20 20 7A 7A 7A 20 20 :32
4830  20 20 20 20 20 20 26 20 20 20 3E 20 3E 7A 38 7A :0E
4840  7A 7A 7A 7A 20 7A 7A 7A 26 7A 7A 7A 3E 3E 3E 3E :02
4850  44 3E 3E 20 3E 20 3E 7A 7A 7A 3E 32 7A 7A 26 7A :EE
4860  7A 7A 38 7A 7A 32 3E 3E 3E 3E 20 3E 3E 20 3E 20 :64
4870  3E 7A 7A 3E 3E 3E 7A 7A 38 7A 7A 7A 7A 7A 3E 3E :F6
4880  3E 20 20 3E 3E 3E 3E 7A 3E 20 3E 3E 20 20 3E 3E :86
4890  7A 32 7A 7A 7A 7A 32 7A 3E 3E 20 7A 32 3E 20 20 :06
48A0  20 3E 3E 26 20 3E 7A 32 20 3E 3E 3E 7A 7A 7A 7A :8E
48B0  3E 3E 3E 20 20 20 20 3E 20 7A 20 3E 3E 00 7A 3E :66
48C0  20 20 20 20 3E 3E 3E 7A 7A 3E 3E 3E 20 32 7A 7A :2E
48D0  7A 3E 20 26 20 3E 20 26 20 3E 7A 7A 32 7A 20 3E :FE
48E0  3E 7A 7A 3E 3E 20 7A 26 20 3E 20 3E 7A 38 7A 3E :94
48F0  7A 38 7A 3E 7A 3E 20 3E 7A 20 20 20 20 20 20 7A :34
-----------------------------------------------------------
Sum   92 E2 C8 59 5E 77 35 D8 5A F4 F6 4F 12 16 B2 2A :0E
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4900  7A 38 7A 3E 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 3E :D8
4910  20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 26 3E :E4
4920  7A 7A 32 3E 32 7A 7A 3E 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A :20
4930  7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 44 3E 20 20 20 20 7A 7A :8A
4940  25 14 64 06 7A 43 06 09 1C 02 BB 00 7A 7A 7A 7A :30
4950  3A 04 79 01 7A 7A 7A 7A 46 02 E5 00 7A 7A 7A 7A :B5
4960  3E 7A 7A 7A 7A 20 20 20 20 20 26 20 20 20 20 20 :8C
4970  26 20 20 20 20 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 20 :4E
4980  3E 32 7A 7A 44 7A 32 7A 20 7A 38 7A 7A 7A 20 7A :A8
4990  7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 20 7A 3E 20 3E 20 20 20 :2A
49A0  20 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 3E 7A 7A 3E 7A :A2
49B0  7A 7A 20 7A 3E 20 3E 7A 7A 7A 7A 3E 20 7A 7A 32 :96
49C0  7A 3E 20 20 7A 3E 7A 32 3E 7A 7A 20 7A 3E 26 20 :AC
49D0  20 3E 7A 7A 7A 3E 20 3E 20 20 20 20 20 32 7A 3E :F2
49E0  20 20 3E 7A 20 7A 32 3E 44 7A 7A 20 3E 7A 7A 3E :CA
49F0  20 3E 7A 7A 26 7A 20 20 3E 3E 7A 20 3E 7A 20 3E :5E
-----------------------------------------------------------
Sum   7D 3C 61 87 48 01 52 43 C2 D0 30 BE 48 96 54 C4 :F5
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4A00  20 20 20 20 3E 20 3E 7A 7A 3E 20 3E 7A 7A 38 7A :52
4A10  7A 20 20 3E 7A 20 3E 7A 20 3E 20 20 26 20 3E 20 :8C
4A20  3E 7A 7A 3E 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 32 20 3E 32 20 :12
4A30  3E 20 3E 3E 3E 7A 38 7A 3E 3E 20 3E 20 20 7A 3E :16
4A40  7A 7A 7A 7A 3E 20 7A 3E 20 20 3E 26 3E 3E 3E 7A :D6
4A50  7A 7A 3E 3E 20 3E 7A 7A 3E 20 20 3E 20 20 3E 26 :22
4A60  7A 3E 7A 20 3E 00 7A 3E 3E 7A 7A 7A 3E 3E 7A 3E :28
4A70  7A 7A 3E 32 20 3E 7A 7A 3E 44 7A 3E 7A 20 7A 7A :7E
4A80  28 14 67 06 7A 47 03 0A 0A 00 09 00 7A 7A 7A 7A :72
4A90  46 00 45 00 7A 7A 7A 7A 22 08 A1 02 7A 7A 7A 7A :28
4AA0  7A 7A 32 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 20 20 20 20 :96
4AB0  20 20 20 3E 20 7A 32 7A 7A 7A 3E 20 20 20 3E 7A :2E
4AC0  7A 32 7A 7A 7A 26 20 20 7A 20 20 7A 7A 3E 20 20 :AC
4AD0  20 3E 7A 7A 3E 7A 20 7A 3E 20 20 20 3E 7A 7A 38 :AC
4AE0  7A 20 20 20 7A 3E 20 20 26 7A 7A 3E 7A 7A 3E 7A :D6
4AF0  20 7A 3E 7A 7A 20 20 3E 7A 7A 7A 20 20 7A 3E 20 :D0
-----------------------------------------------------------
Sum   3A 3E B8 30 0C 47 BF C8 A4 62 C2 24 7C 94 FA D0 :00
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4B00  7A 7A 44 32 7A 3E 7A 7A 3E 20 20 7A 3E 20 3E 7A :24
4B10  20 3E 7A 7A 7A 26 7A 3E 20 7A 7A 3E 20 20 20 3E :9A
4B20  7A 7A 3E 20 7A 7A 3E 20 20 3E 7A 3E 20 3E 7A 00 :92
4B30  3E 20 7A 32 7A 3E 32 7A 7A 3E 7A 7A 3E 20 7A 32 :24
4B40  3E 20 7A 3E 7A 3E 20 20 3E 20 20 20 3E 20 20 20 :4A
4B50  20 3E 7A 3E 7A 7A 3E 20 7A 3E 20 20 7A 3E 32 3E :88
4B60  20 7A 3E 7A 26 7A 3E 20 7A 20 7A 3E 7A 3E 7A 7A :4E
4B70  3E 7A 3E 20 20 7A 3E 20 20 20 20 7A 3E 7A 38 7A :52
4B80  3E 20 7A 20 3E 20 7A 3E 7A 7A 26 3E 26 20 7A 3E :64
4B90  20 20 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 20 26 20 3E 20 :D6
4BA0  20 26 20 3E 26 3E 44 7A 3E 20 20 7A 7A 7A 32 7A :5E
4BB0  3E 7A 7A 7A 3E 7A 44 7A 3E 7A 32 44 7A 3E 7A 7A :FC
4BC0  22 08 A1 02 7A 85 06 0B 1F 02 BE 00 7A 7A 7A 7A :A4
4BD0  04 06 E3 01 7A 7A 7A 7A 40 0A 5F 03 7A 7A 7A 7A :6A
4BE0  7A 7A 26 7A 7A 7A 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A :AA
4BF0  7A 20 20 20 20 26 20 20 20 3E 7A 7A 38 7A 7A 7A :58
-----------------------------------------------------------
Sum   E4 2C 3E 03 CC B9 3E 9D B3 06 2F 7B 12 94 5A 76 :8A
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4C00  26 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 3E 20 7A 32 7A 44 :48
4C10  7A 7A 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 38 7A 3E 20 20 20 :7E
4C20  20 20 26 7A 3E 20 3E 20 20 26 20 3E 20 3E 3E 7A :56
4C30  7A 32 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 44 7A 3E 7A :AA
4C40  3E 20 7A 38 7A 3E 20 3E 20 3E 20 20 20 3E 7A 7A :16
4C50  3E 7A 32 7A 3E 20 20 20 20 20 3E 20 7A 7A 7A 3E :4C
4C60  20 3E 7A 3E 7A 7A 7A 3E 20 20 20 20 26 20 3E 7A :40
4C70  7A 7A 7A 7A 3E 20 7A 7A 32 3E 20 3E 7A 3E 7A 7A :B4
4C80  7A 3E 7A 32 7A 7A 44 7A 3E 7A 32 7A 7A 7A 3E 20 :CC
4C90  3E 20 20 20 20 3E 7A 3E 7A 3E 20 20 20 20 3E 20 :4A
4CA0  20 20 20 20 20 20 3E 7A 3E 20 3E 20 20 20 7A 3E :2C
4CB0  7A 3E 7A 3E 20 7A 26 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 :E4
4CC0  3E 7A 3E 32 3E 7A 7A 20 3E 20 3E 20 26 20 20 32 :CE
4CD0  44 7A 3E 7A 32 7A 7A 7A 20 20 3E 7A 3E 20 20 20 :AC
4CE0  3E 26 3E 20 3E 7A 44 32 20 20 20 20 20 20 20 20 :F0
4CF0  20 3E 7A 7A 3E 7A 3E 20 7A 20 3E 00 3E 20 7A 7A :92
-----------------------------------------------------------
Sum   82 AC 42 0C E2 C0 3C 00 F2 C8 92 DE 4C D4 0C 8E :3E
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4D00  19 14 58 06 7A 43 06 0A 1F 00 1E 00 7A 7A 7A 7A :7D
4D10  46 00 45 00 7A 7A 7A 7A 0A 04 49 01 7A 7A 7A 7A :B3
4D20  3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A 7A :1C
4D30  7A 7A 7A 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 20 :74
4D40  3E 3E 3E 3E 3E 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 7A 3E :84
4D50  3E 3E 3E 3E 3E 7A 7A 7A 3E 32 3E 3E 3E 3E 3E 20 :6A
4D60  7A 32 3E 7A 7A 7A 7A 20 7A 3E 3E 32 3E 3E 3E 7A :4E
4D70  7A 20 3E 3E 20 20 3E 3E 7A 7A 3E 20 3E 7A 7A 7A :D0
4D80  7A 26 7A 3E 3E 26 3E 3E 3E 20 7A 20 3E 7A 7A 32 :94
4D90  3E 3E 7A 3E 20 20 3E 7A 7A 3E 7A 38 7A 3E 3E 44 :D0
4DA0  3E 3E 3E 20 7A 20 3E 7A 7A 20 3E 3E 7A 3E 32 7A :A6
4DB0  3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 20 20 20 3E 3E 20 7A 20 :B2
4DC0  3E 7A 32 3E 3E 3E 20 3E 20 26 3E 7A 7A 3E 7A 7A :AC
4DD0  7A 3E 32 20 32 3E 3E 20 7A 20 3E 26 20 3E 3E 3E :B0
4DE0  7A 3E 7A 44 3E 7A 7A 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E :D6
4DF0  3E 20 7A 3E 3E 44 7A 3E 3E 3E 20 20 20 20 20 20 :8C
-----------------------------------------------------------
Sum   2B 08 8D 8E 3C FF A6 14 31 BC 7F 89 84 EE 96 06 :46
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4E00  3E 3E 3E 3E 3E 20 3E 20 20 3E 3E 26 20 3E 3E 20 :32
4E10  20 26 20 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 20 26 20 20 20 :FC
4E20  3E 7A 32 3E 3E 00 7A 3E 3E 7A 7A 44 7A 3E 3E 3E :C8
4E30  3E 3E 3E 3E 3E 7A 44 7A 7A 7A 3E 20 20 3E 7A 7A :12
4E40  46 14 85 06 7A 73 01 0A 2B 10 2A 05 7A 7A 7A 7A :2F
4E50  25 02 C4 00 7A 7A 7A 7A 40 00 3F 00 7A 7A 7A 7A :3A
4E60  7A 7A 7A 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 :EC
4E70  3E 20 7A 32 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 3E 20 3E 20 :00
4E80  20 3E 7A 32 7A 7A 7A 7A 7A 20 3E 26 3E 20 26 20 :94
4E90  3E 20 3E 7A 3E 20 3E 20 3E 7A 20 3E 20 20 20 3E :86
4EA0  20 20 3E 20 3E 00 3E 7A 44 7A 3E 20 3E 7A 3E 20 :C6
4EB0  3E 20 3E 20 32 3E 7A 26 7A 3E 7A 7A 3E 20 20 20 :16
4EC0  20 20 20 20 3E 20 3E 7A 3E 20 3E 20 3E 32 20 3E :20
4ED0  7A 38 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 20 7A 7A 3E 20 :F6
4EE0  3E 32 3E 20 3E 20 3E 20 32 3E 7A 7A 7A 3E 20 20 :E6
4EF0  26 20 20 3E 7A 20 32 3E 20 26 20 20 3E 20 7E 20 :F0
-----------------------------------------------------------
Sum   B7 14 37 F8 78 6B 05 1A F5 C4 BD 21 D6 4C 22 68 :3F
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4F00  3E 7A 20 3E 7A 7A 7A 3E 20 7A 38 7A 20 3E 7A 20 :06
4F10  20 3E 20 38 7A 7A 3E 20 3E 20 3E 26 7A 3E 7A 26 :22
4F20  3E 20 20 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E :FC
4F30  3E 20 3E 7A 3E 44 7A 3E 7A 44 3E 7A 32 7A 7A 7A :66
4F40  7A 3E 7A 32 7A 3E 7A 7A 32 3E 3E 20 26 20 20 20 :54
4F50  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 26 20 20 20 20 20 :06
4F60  20 20 20 20 3E 7A 44 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :C6
4F70  7A 7A 7A 7A 7A 44 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 7A 7A 7A :10
4F80  22 14 61 06 7A 88 06 09 16 02 B5 00 7A 7A 7A 7A :63
4F90  40 02 DF 00 7A 7A 7A 7A 04 14 43 06 7A 7A 7A 7A :52
4FA0  7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :E0
4FB0  20 20 20 20 20 20 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A :0C
4FC0  32 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 20 7A 7A 26 7A 7A 32 7A :08
4FD0  7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 20 3E 7A 7A 7A :38
4FE0  7A 20 20 7A 7A 38 7A 3E 20 20 3E 7A 7A 3E 7A 20 :E8
4FF0  20 26 7A 3E 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 20 20 7A 7A 7A :12
-----------------------------------------------------------
Sum   50 DA 3A 66 1A 7A 8E D7 80 70 64 12 60 84 4A 4E :A5
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5000  7A 3E 20 20 3E 7A 7A 3E 7A 20 7A 38 7A 3E 20 20 :AC
5010  3E 7A 32 7A 7A 3E 3E 7A 7A 32 7A 3E 20 20 3E 7A :30
5020  7A 3E 20 26 7A 7A 7A 3E 20 20 20 20 20 20 3E 20 :C8
5030  20 3E 20 20 20 20 20 20 3E 7A 7A 3E 7A 38 7A 7A :34
5040  7A 3E 20 20 20 20 20 20 3E 20 20 3E 20 20 20 20 :B4
5050  20 20 3E 32 7A 3E 7A 7A 7A 3E 20 3E 20 20 3E 7A :6A
5060  26 7A 3E 20 20 3E 32 32 32 3E 20 20 3E 20 7A 3E :86
5070  7A 32 7A 3E 20 3E 20 20 3E 7A 38 7A 3E 20 20 3E :28
5080  3E 3E 3E 3E 20 20 3E 20 7A 3E 3E 20 20 26 20 3E :50
5090  20 20 3E 7A 7A 7A 3E 20 20 3E 3E 3E 3E 3E 20 20 :E0
50A0  3E 20 26 3E 3E 7A 7A 44 7A 3E 7A 7A 3E 7A 7A 7A :90
50B0  3E 7A 7A 3E 3E 3E 3E 3E 7A 7A 3E 7A 00 3E 7A 7A :46
50C0  37 14 76 06 7A 43 01 0A 31 00 30 00 7A 7A 7A 7A :D8
50D0  0A 0C C9 03 7A 7A 7A 7A 13 14 52 06 7A 7A 7A 7A :31
50E0  3E 7A 20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :0A
50F0  7A 32 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E 26 20 3E 20 20 :7E
-----------------------------------------------------------
Sum   5F 02 9D C1 2A 2F E1 3C 40 3E 94 E2 1A FE D0 2A :38
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5100  20 26 20 3E 20 3E 7A 7A 7A 3E 20 20 20 3E 7A 7A :40
5110  7A 7A 7A 7A 3E 00 7A 3E 7A 7A 32 44 7A 3E 20 3E :5E
5120  7A 7A 7A 3E 20 7A 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 20 :1A
5130  26 20 7A 3E 20 20 20 20 20 3E 7A 20 7A 3E 20 7A :C8
5140  7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 32 20 7A 38 7A 7A 3E 7A 7A :44
5150  7A 7A 20 3E 32 20 32 3E 20 3E 20 26 20 20 20 3E :56
5160  20 20 20 7A 7A 7A 7A 20 20 20 3E 7A 20 3E 20 20 :FE
5170  20 3E 20 3E 7A 38 7A 7A 7A 3E 7A 20 32 7A 7A 7A :54
5180  7A 7A 7A 7A 3E 32 20 3E 20 3E 20 3E 20 3E 7A 7A :C4
5190  7A 7A 7A 3E 7A 20 3E 20 26 20 3E 7A 7A 3E 20 20 :9A
51A0  20 3E 7A 26 7A 3E 20 3E 32 7A 7A 3E 20 20 3E 20 :16
51B0  7A 7A 38 7A 20 20 20 20 20 20 20 3E 7A 38 7A 3E :2E
51C0  20 20 20 3E 20 20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :B2
51D0  7A 7A 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 26 :98
51E0  7A 20 20 3E 32 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 3E :2C
51F0  7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 44 32 7A 7A 3E 7A 7A :6E
-----------------------------------------------------------
Sum   8A 30 42 30 D6 26 5A 2E AC F4 EE 54 96 8E 48 F4 :F2
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5200  1C 14 5B 06 7A 46 06 09 16 00 15 00 7A 7A 7A 7A :73
5210  2E 02 CD 00 7A 7A 7A 7A 40 0C FF 03 7A 7A 7A 7A :1B
5220  3E 20 7A 7A 32 7A 7A 7A 7A 32 7A 7A 20 20 20 20 :12
5230  20 26 20 20 20 20 26 20 20 20 3E 20 3E 20 20 3E :66
5240  20 20 20 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 44 32 7A 20 7A :CA
5250  44 7A 32 7A 3E 20 3E 20 20 3E 20 20 20 20 20 3E :62
5260  20 20 20 3E 20 20 20 3E 20 3E 20 20 20 3E 3E 20 :96
5270  3E 20 20 3E 20 20 20 20 3E 7A 20 20 3E 20 20 :D2
5280  20 3E 7A 3E 20 20 20 3E 3E 20 3E 32 7A 3E 20 20 :7A
5290  20 20 20 3E 7A 20 20 3E 20 26 20 20 3E 20 20 7A :14
52A0  7A 3E 3E 20 20 20 3E 20 20 20 20 20 20 3E 7A 20 :2C
52B0  20 3E 7A 44 32 7A 3E 20 26 7A 3E 20 3E 20 20 20 :C2
52C0  3E 20 20 20 7A 32 7A 3E 7A 20 20 3E 20 20 20 20 :7A
52D0  20 7A 44 32 3E 20 3E 20 20 20 3E 20 20 20 3E 20 :08
52E0  26 20 7A 20 20 3E 20 20 26 7A 7A 3E 20 20 20 20 :56
52F0  3E 20 20 20 3E 20 20 20 3E 7A 38 7A 7A 7A 7A 3E :52
-----------------------------------------------------------
Sum   06 EA A4 2B E6 82 CC 6F 6C A6 CC E9 D4 E0 A4 C2 :40
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5300  20 7A 38 7A 7A 3E 20 3E 3E 20 3E 20 26 20 3E 20 :C2
5310  26 20 3E 7A 7A 7A 3E 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E :4E
5320  20 20 20 20 3E 7A 00 7A 3E 32 44 7A 3E 7A 7A 7A :8C
5330  3E 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 3E 3E 20 7A 7A :0C
5340  04 00 03 00 7A B2 00 09 2E 14 6D 06 7A 7A 7A 7A :D9
5350  34 14 73 06 7A 7A 7A 7A 0D 14 4C 06 7A 7A 7A 7A :04
5360  20 7A 7A 7A 7A 20 26 20 3E 20 3E 3E 3E 3E 3E 3E :40
5370  3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 20 20 20 20 3E 7A 7A :E8
5380  00 7A 3E 20 3E 3E 3E 3E 3E 20 3E 3E 3E 3E 3E 3E :A2
5390  20 20 3E 20 20 20 20 20 3E 20 20 20 20 20 3E 3E :78
53A0  3E 32 3E 3E 3E 3E 3E 32 20 3E 7A 7A 3E 20 20 3E :E6
53B0  32 3E 3E 7A 7A 7A 20 7A 3E 3E 3E 20 3E 3E 3E 3E :88
53C0  20 20 20 3E 7A 7A 3E 20 20 3E 20 20 3E 7A 7A 7A :3A
53D0  20 7A 3E 3E 3E 20 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 7A 7A :58
53E0  3E 20 20 3E 3E 3E 3E 7A 7A 7A 26 7A 3E 3E 3E 3E :7C
53F0  3E 3E 20 3E 3E 3E 3E 3E 7A 7A 3E 20 20 3E 32 3E :F2
-----------------------------------------------------------
Sum   B6 A8 7A 00 A2 62 6A 53 F9 62 0B AC 22 94 96 66 :2D
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5400  3E 32 7A 7A 38 7A 3E 3E 3E 3E 3E 3E 20 3E 3E 3E :64
5410  3E 3E 7A 32 3E 20 20 3E 20 20 20 20 3E 7A 7A 7A :10
5420  3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 3E 7A 20 3E 20 :E0
5430  20 3E 7A 7A 7A 20 3E 7A 7A 3E 20 3E 3E 32 3E 3E :A6
5440  3E 3E 3E 3E 3E 32 7A 7A 7A 20 20 3E 7A 7A 7A 20 :E2
5450  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
5460  7A 7A 7A 20 20 3E 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :B0
5470  32 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 20 7A 7A :FE
5480  13 14 52 06 7A 08 04 09 34 00 33 00 7A 7A 7A 7A :5D
5490  1F 00 1E 00 7A 7A 7A 7A 01 06 E0 01 7A 7A 7A 7A :F5
54A0  26 20 20 20 20 20 20 20 20 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A :34
54B0  7A 7A 7A 32 7A 7A 3E 7A 20 3E 38 7A 3E 20 32 7A :66
54C0  3E 7A 26 7A 3E 20 20 20 20 3E 7A 3E 20 20 20 20 :8C
54D0  3E 7A 20 3E 7A 7A 3E 20 20 20 3E 20 38 7A 3E 20 :16
54E0  20 20 7A 3E 7A 3E 7A 7A 26 20 3E 7A 20 3E 7A 32 :AC
54F0  3E 7A 7A 7A 3E 7A 7A 7A 3E 26 20 20 7A 3E 20 20 :F4
-----------------------------------------------------------
Sum   90 7A 42 24 24 70 96 13 BD 70 CB 19 FA E2 5A C4 :B8
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5500  3E 7A 44 7A 3E 7A 20 3E 3E 20 20 20 3E 7A 3E 7A :9A
5510  7A 7A 3E 44 7A 7A 7A 3E 7A 26 20 20 20 20 3E 32 :B2
5520  20 3E 3E 20 7A 20 3E 7A 3E 20 20 20 20 20 20 3E :4A
5530  7A 3E 32 44 7A 7A 7A 20 20 20 26 3E 3E 20 7A 20 :58
5540  3E 7A 3E 20 20 20 20 20 20 3E 7A 20 20 20 20 3E :2C
5550  20 7A 7A 7A 00 3E 3E 20 20 20 3E 3E 3E 26 7A 7A :3E
5560  7A 7A 7A 3E 32 7A 7A 26 7A 3E 7A 3E 20 20 20 20 :E8
5570  3E 20 20 3E 7A 7A 7A 38 7A 7A 7A 3E 20 20 20 3E :AC
5580  7A 38 7A 3E 7A 3E 20 20 20 20 3E 26 20 3E 7A 7A :58
5590  7A 7A 7A 7A 7A 3E 20 26 20 3E 7A 7A 7A 3E 7A 3E :A8
55A0  20 26 20 20 3E 44 7A 3E 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 3E :8C
55B0  7A 44 7A 3E 7A 7A 7A 3E 7A 3E 7A 44 7A 32 7A 7A :38
55C0  25 14 64 06 7A E8 00 0B 34 00 33 00 7A 7A 7A 7A :5F
55D0  07 00 06 00 7A 7A 7A 7A 3D 0A 5C 03 7A 7A 7A 7A :B3
55E0  7A 7A 7A 7A 7A 7A 32 7A 7A 7A 26 7A 7A 7A 26 7A :B0
55F0  7A 7A 7A 32 7A 7A 7A 7A 26 3E 3E 20 20 20 3E 20 :E8
-----------------------------------------------------------
Sum   16 22 30 00 0C 70 FE EF 8F 74 D1 73 76 CE 30 1E :AA
```

リスト1 場面データ ダンプ・リスト

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
5600	20	3E	7A	7A	38	26	7A	26	38	7A	32	3E	20	20	3E	20	:10
5610	20	3E	00	3E	3E	32	20	20	3E	7A	20	20	3E	32	7A	38	:66
5620	26	38	7A	7A	3E	20	20	7A	3E	3E	20	20	20	3E	20	20	:A4
5630	20	20	3E	7A	7A	20	20	3E	7A	7A	38	7A	7A	3E	20	20	:8E
5640	7A	32	3E	3E	20	20	7A	3E	7A	7A	20	20	3E	7A	7A	7A	:00
5650	20	20	3E	7A	7A	7A	3E	20	26	7A	26	20	20	3E	20	20	:CE
5660	7A	3E	7A	7A	20	20	3E	7A	7A	7A	7A	20	20	3E	7A	3E	:48
5670	20	20	38	7A	38	32	7A	3E	20	20	7A	3E	7A	7A	20	20	:40
5680	3E	7A	7A	7A	7A	26	20	20	3E	20	26	7A	7A	7A	7A	26	:1E
5690	20	3E	20	20	7A	3E	7A	7A	20	20	3E	7A	7A	7A	7A	38	:E8
56A0	7A	20	3E	32	44	7A	7A	7A	7A	44	7A	3E	20	20	7A	3E	:2A
56B0	7A	7A	20	26	3E	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	20	20	20	20	:4E
56C0	3E	7A	3E	20	20	3E	20	20	7A	3E	7A	7A	7A	44	3E	7A	:D6
56D0	32	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	3E	7A	3E	7A	7A	3E	:A4
56E0	26	7A	20	3E	32	7A	3E	20	20	20	20	20	20	20	3E	7A	:80
56F0	7A	7A	7A	7A	3E	7A	3E	7A	7A	3E	44	32	20	3E	7A	7A	:D8
Sum	1C	BE	AA	9C	A0	88	EE	D6	48	4E	58	88	1C	8E	2A	F8	:4E

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
5700	25	00	24	00	7A	48	05	09	4C	14	8B	06	7A	7A	7A	7A	:F2
5710	49	14	88	06	7A	7A	7A	7A	46	14	85	06	7A	7A	7A	7A	:A0
5720	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	20	20	:EC
5730	26	20	20	20	20	20	20	20	20	3E	7A	3E	20	20	20	20	:9C
5740	20	20	20	20	20	20	20	20	20	3E	44	7A	7A	7A	32	7A	:BC
5750	32	7A	20	3E	7A	3E	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	:86
5760	7A	7A	20	3E	20	20	3E	20	20	20	20	3E	20	3E	7A	20	:86
5770	20	26	20	26	20	26	20	20	20	20	20	3E	20	3E	32	7A	:BA
5780	3E	20	3E	7A	32	3E	20	3E	7A	7A	32	44	32	44	7A	44	:82
5790	7A	7A	7A	7A	7A	3E	7A	3E	20	7A	3E	20	3E	20	20	3E	:0C
57A0	20	3E	7A	3E	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	:96
57B0	20	3E	7A	26	3E	20	3E	20	20	7A	20	3E	7A	3E	20	7A	:04
57C0	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	20	3E	7A	38	3E	20	:32
57D0	3E	32	7A	7A	20	3E	7A	3E	20	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	:F0
57E0	7A	7A	7A	7A	20	3E	26	7A	3E	20	20	20	20	3E	26	3E	:46
57F0	7A	3E	20	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	20	3E	:74
Sum	9E	62	00	A2	A6	2C	9D	5F	32	F4	E6	48	5A	2A	64	F4	:A0

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
5800	44	7A	3E	7A	32	7A	32	3E	00	3E	7A	3E	20	7A	7A	7A	:16
5810	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	20	20	20	20	20	20	20	20	:D0
5820	20	20	20	20	7A	3E	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	:FC
5830	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	:A0
5840	0D	02	AC	00	7A	E5	00	09	3A	02	D9	00	7A	7A	7A	7A	:20
5850	31	14	70	06	7A	7A	7A	7A	22	00	21	00	7A	7A	7A	7A	:CE
5860	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	32	7A	7A	:58
5870	7A	7A	3E	20	20	20	20	26	20	3E	7A	32	7A	7A	7A	7A	:CA
5880	7A	7A	7A	3E	26	20	20	20	26	20	3E	20	3E	7A	7A	7A	:82
5890	7A	00	7A	3E	20	20	20	20	20	20	20	3E	7A	3E	44	32	:7E
58A0	7A	7A	44	7A	3E	7A	3E	20	20	20	20	20	3E	20	7A	7A	:9A
58B0	7A	7A	7A	7A	20	3E	20	20	26	20	20	3E	20	26	20	7A	:0A
58C0	3E	20	7A	7A	7A	7A	3E	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	20	3E	:38
58D0	7A	7A	38	7A	32	3E	7A	44	32	7A	3E	20	7A	7A	7A	7A	:C6
58E0	3E	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	20	3E	7A	7A	7A	7A	20	20	:1A
58F0	20	20	26	20	3E	20	7A	7A	7A	7A	3E	7A	7A	7A	7A	7A	:6C
Sum	88	3A	2A	2C	36	EF	FE	01	DC	38	8A	48	1A	14	02	68	:BA

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
5900	7A	20	20	3E	7A	7A	7A	32	7A	7A	7A	7A	38	7A	3E	20	:90
5910	7A	7A	7A	7A	3E	7A	7A	7A	7A	7A	7A	20	32	3E	7A	3E	:4A
5920	20	20	3E	7A	32	7A	7A	7A	3E	20	7A	7A	7A	7A	3E	7A	:96
5930	7A	7A	7A	7A	7A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	3E	:E0
5940	7A	32	3E	20	7A	7A	7A	7A	3E	7A	7A	7A	7A	7A	7A	20	:2C
5950	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	7A	7A	:B4
5960	7A	7A	3E	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	:64
5970	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	3E	7A	7A	7A	:64
5980	1C	08	9B	02	7A	85	01	09	16	14	55	06	7A	7A	7A	7A	:37
5990	10	00	0F	00	7A	7A	7A	7A	2B	00	2A	00	7A	7A	7A	7A	:44
59A0	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	32	:58
59B0	7A	7A	7A	7A	7A	7A	20	7A	20	3E	7A	7A	7A	3E	20	20	:C0
59C0	20	3E	20	26	20	20	3E	20	20	20	20	20	20	20	20	3E	:60
59D0	20	26	20	3E	7A	32	7A	3E	7A	20	32	3E	7A	38	7A	7A	:B8
59E0	3E	7A	20	7A	7A	7A	7A	26	7A	3E	7A	00	7A	3E	3E	20	:2E
59F0	20	3E	7A	26	20	3E	7A	7A	7A	7A	3E	7A	26	7A	7A	32	:48
Sum	DA	92	E0	DA	0E	19	DD	49	0D	86	99	94	78	9C	DE	F4	:19

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
5A00	7A	44	7A	3E	20	20	20	20	3E	7A	7A	3E	7A	44	7A	3E	:DC
5A10	7A	7A	3E	20	3E	7A	38	7A	3E	20	20	20	20	3E	7A	20	:52
5A20	7A	7A	3E	7A	7A	3E	20	20	20	3E	20	20	20	20	3E	7A	:3A
5A30	7A	7A	3E	20	7A	7A	7A	3E	7A	20	7A	7A	3E	7A	7A	3E	:FC
5A40	20	26	20	3E	7A	20	32	7A	3E	7A	7A	3E	20	7A	7A	7A	:E8
5A50	7A	3E	7A	26	7A	7A	20	3E	32	3E	7A	44	7A	3E	32	26	:E8
5A60	20	3E	3E	3E	20	26	20	7A	7A	7A	7A	3E	7A	38	7A	7A	:0C
5A70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	38	7A	20	3E	20	7A	38	:02
5A80	7A	7A	7A	7A	7A	3E	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	:64
5A90	7A	7A	7A	7A	7A	7A	20	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	3E	:0A
5AA0	7A	7A	7A	3E	3E	7A	7A	7A	7A	32	7A	7A	7A	7A	7A	3E	:A4
5AB0	7A	32	7A	7A	7A	3E	7A	7A	7A	3E	20	20	20	20	7A	7A	:78
5AC0	0A	14	49	06	7A	28	02	0B	13	06	F2	01	7A	7A	7A	7A	:10
5AD0	2B	06	0A	02	7A	7A	7A	7A	2E	14	6D	06	7A	7A	7A	7A	:C2
5AE0	20	20	26	20	20	20	26	20	20	20	26	20	20	20	26	20	:18
5AF0	20	20	26	20	20	20	26	20	20	3E	7A	7A	38	7A	7A	7A	:04
Sum	1F	6E	B3	AE	66	84	DA	F7	89	3E	A9	07	24	48	C8	66	:BA

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
5B00	38	7A	7A	7A	38	7A	7A	7A	38	7A	7A	7A	38	7A	7A	7A	:98
5B10	38	7A	20	3E	3E	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	:8C
5B20	3E	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	3E	7A	7A	7A	26	3E	3E	32	:14
5B30	7A	32	3E	7A	7A	7A	3E	32	7A	7A	3E	7A	7A	7A	3E	32	:D8
5B40	7A	32	3E	7A	7A	7A	00	3E	3E	20	20	20	3E	20	20	20	:D2
5B50	3E	20	20	20	3E	20	20	20	3E	20	20	20	3E	20	20	3E	:96
5B60	20	20	3E	7A	20	7A	3E	7A	7A	7A	3E	7A	20	7A	3E	7A	:48
5B70	7A	7A	3E	7A	20	7A	3E	7A	7A	3E	7A	7A	3E	7A	20	7A	:FC
5B80	3E	7A	7A	7A	3E	7A	20	7A	3E	7A	7A	7A	3E	7A	20	7A	:FC
5B90	3E	7A	7A	3E	7A	7A	3E	7A	26	7A	3E	7A	7A	7A	3E	7A	:20
5BA0	26	7A	3E	7A	7A	7A	3E	7A	26	7A	3E	7A	7A	3E	7A	7A	:08
5BB0	3E	7A	38	7A	3E	7A	7A	7A	3E	7A	38	7A	3E	7A	7A	7A	:2C
5BC0	3E	7A	38	7A	3E	7A	7A	3E	7A	7A	3E	7A	7A	7A	3E	7A	:32
5BD0	7A	7A	3E	7A	7A	7A	3E	7A	7A	7A	3E	7A	7A	7A	3E	7A	:B0
5BE0	7A	3E	7A	7A	3E	7A	32	7A	3E	7A	32	7A	3E	7A	32	7A	:D8
5BF0	3E	7A	32	7A	3E	7A	32	7A	3E	32	7A	3E	7A	7A	7A	7A	:D8
Sum	CA	20	B8	CE	06	46	7A	86	12	68	FA	B0	48	74	88	7A	:9E

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
5C00	0A	14	49	06	7A	09	05	07	31	04	70	01	7A	7A	7A	7A	:8A
5C10	3D	04	7C	01	7A	7A	7A	7A	1F	04	5E	01	7A	7A	7A	7A	:10
5C20	20	3E	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	:1E
5C30	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	3E	20	20	20	20	:1E
5C40	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	:00
5C50	20	20	20	20	20	3E	20	20	20	20	7A	7A	32	7A	7A	7A	:F2
5C60	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	7A	32	7A	7A	20	20	3E	:68
5C70	20	20	20	20	3E	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	:1E
5C80	20	20	20	20	20	20	3E	20	20	3E	20	20	20	20	3E	7A	:B4
5C90	3E	3E	3E	3E	32	7A	3E	3E	3E	32	3E	3E	3E	3E	3E	32	:F8
5CA0	3E	20	20	3E	20	20	20	20	3E	20	3E	20	20	20	20	20	:78
5CB0	3E	20	3E	20	20	20	3E	20	20	20	3E	20	20	3E	20	20	:96
5CC0	20	20	3E	20	3E	20	20	20	20	20	3E	20	3E	20	20	20	:78
5CD0	3E	20	20	20	3E	20	20	3E	20	26	20	20	3E	20	3E	20	:9C
5CE0	20	20	20	3E	3E	3E	3E	3E	20	20	3E	20	20	20	3E	20	:D2
5CF0	20	3E	7A	00	7A	7A	3E	20	3E	20	20	20	20	3E	20	20	:66
Sum	D9	8C	93	5B	F2	8D	2F	F5	C4	58	90	B2	7A	68	86	98	:54

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
5D00	20	3E	20	20	3E	20	20	20	3E	20	20	20	20	20	20	3E	:78
5D10	20	20	3E	20	20	3E	20	3E	20	20	20	3E	20	20	3E	20	:96
5D20	20	20	3E	20	7A	7A	7A	7A	7A	3E	7A	7A	3E	3E	3E	3E	:2A
5D30	32	3E	7A	7A	7A	3E	32	7A	3E	7A	7A	7A	3E	20	7A	7A	:C6
Sum	92	BC	16	DA	52	16	EC	52	16	F8	34	52	BC	9E	16	16	:FE

リスト2 PCGデータ ダンプ・リスト

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8000	00	00	00	00	00	00	00	00	0F	0F	00	00	00	00	00	00	:1E
8010	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8020	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	:C0
8030	00	00	00	00	00	00	00	00	F0	F0	00	00	00	00	00	00	:E0
8040	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8050	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8060	00	00	00	00	00	00	00	00	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	:E0
8070	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	00	00	00	00	00	00	00	00	:E0
8080	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8090	0F	0F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:1E
80A0	0F	0F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:1E
80B0	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	:C0
80C0	F0	F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:E0
80D0	F0	F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:E0
80E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
80F0	00	00	00	00	00	00	00	00	3C	3C	3C	3C	00	00	00	00	:F0
Sum	B2	B2	B4	B4	B4	B4	B4	B4	EF	EF	F0	F0	B4	B4	B4	B4	:2A

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8100	3C	3C	3C	3C	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:F0
8110	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8120	0F	0F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:1E
8130	0F	0F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:1E
8140	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	3C	:C0
8150	F0	F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:E0
8160	F0	F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:E0
8170	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8180	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8190	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
81A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
81B0	0F	0F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:1E
81C0	0F	0F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:1E
81D0	3C	3C	3C	3C	00	00	00	00	3C	3C	3C	3C	00	00	00	00	:E0
81E0	F0	F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:E0
81F0	F0	F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:E0
Sum	B0	B0	B4	B4	3C	3C	3C	3C	78	78	78	78	3C	3C	3C	3C	:88

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8200	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8210	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8220	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8230	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8240	0F	0F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:1E
8250	0F	0F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:1E
8260	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8270	F0	F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:E0
8280	F0	F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:E0
8290	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
82A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
82B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
82C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
82D0	AA	54	AA	2A	54	00	00	00	AA	54	AA	54	AA	00	00	00	:CC
82E0	AA	54	AA	54	AA	00	00	00	AA	54	AA	2A	54	00	00	00	:CC
82F0	AA	54	AA	54	AA	00	00	00	AA	54	AA	54	AA	00	00	00	:4C
Sum	FC	FA	FE	D2	A8	00	00	00	FE	FC	FE	D2	A8	00	00	00	:E0

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8300	55	2A	55	2A	55	2A	55	00	55	2A	55	2A	55	2A	55	00	:A4
8310	55	2A	55	2A	55	2A	55	00	55	AA	55	AA	55	AA	55	00	:24
8320	55	AA	55	AA	55	AA	55	00	55	AA	55	AA	55	AA	55	00	:A4
8330	54	AA	54	AA	54	AA	54	00	54	AA	54	AA	54	AA	54	00	:9C
8340	54	AA	54	AA	54	AA	54	00	2A	55	2A	55	2A	55	2A	00	:F5
8350	55	2A	55	2A	55	2A	55	00	55	2A	55	2A	55	2A	55	00	:A4
8360	AA	55	AA	55	AA	55	AA	00	55	AA	55	AA	55	AA	55	00	:F9
8370	55	AA	55	AA	55	AA	55	00	AA	54	AA	54	AA	54	AA	00	:F6
8380	54	AA	54	AA	54	AA	54	00	54	AA	54	AA	54	AA	54	00	:9C
8390	55	2A	55	2A	55	2A	55	00	55	2A	55	2A	55	2A	55	00	:A4
83A0	55	2A	55	2A	55	2A	55	00	55	AA	55	AA	55	AA	55	00	:24
83B0	55	AA	55	AA	55	AA	55	00	55	AA	55	AA	55	AA	55	00	:A4
83C0	54	AA	54	AA	54	AA	54	00	54	AA	54	AA	54	AA	54	00	:9C
83D0	54	AA	54	AA	54	AA	54	00	2A	55	2A	55	2A	55	2A	00	:F5
83E0	55	2A	55	2A	55	2A	55	00	55	2A	55	2A	55	2A	55	00	:A4
83F0	AA	55	AA	55	AA	55	AA	54	55	AA	55	AA	55	AA	55	2A	:77
Sum	F5	F6	F5	F6	F5	F6	F5	54	4C	A0	4C	A0	4C	A0	4C	2A	:44

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8400	55	AA	55	AA	55	AA	55	2A	AA	54	AA	54	AA	54	AA	00	:20
8410	54	AA	54	AA	54	AA	54	00	54	AA	54	AA	54	AA	54	00	:9C
8420	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	02	01	00	:03
8430	00	00	00	00	04	02	01	00	00	00	00	18	00	00	18	00	:37
8440	00	00	00	24	7E	7E	24	FF	00	00	00	3C	7E	7E	3C	FF	:B6
8450	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	40	80	00	:C0	
8460	00	00	00	00	20	40	80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:E0
8470	00	41	22	14	08	00	00	00	80	41	22	14	08	00	00	00	:7E
8480	00	00	18	00	00	00	00	00	FF	42	C3	C3	7E	FF	FF	FF	:5A
8490	FF	42	DB	C3	7E	FF	FF	FF	00	00	00	00	00	00	00	00	:5A
84A0	00	82	44	28	10	00	00	00	01	82	44	28	10	00	00	00	:FD
84B0	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	01	00	:02
84C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
84D0	00	00	00	3C	7E	7E	3C	FF	00	00	00	00	7E	7E	24	FF	:92
84E0	00	00	00	00	00	00	80	00	00	00	00	00	00	00	80	00	:00
84F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	A8	59	02	B3	5F	91	0A	27	7E	03	27	51	90	3B	77	FD	:0F

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8500	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8510	00	00	00	00	00	00	00	00	FF	42	DB	C3	7E	FF	FF	FF	:5A
8520	FF	42	C3	C3	7E	FF	FF	FF	00	00	00	00	00	00	00	00	:42
8530	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8540	00	00	0F	1F	1E	1E	7F	F3	00	00	0F	18	18	18	7E	C3	:74
8550	00	00	0F	18	18	18	7E	C3	1C	1C	FF	FF	00	00	80	C0	:0E
8560	18	18	FF	00	00	00	00	00	18	18	FF	00	00	00	00	00	:5E
8570	00	00	FC	FE	1E	1E	7F	F3	00	00	F0	18	18	18	7E	C3	:21
8580	00	00	F0	18	18	18	7E	C3	7F	00	00	00	00	00	00	00	:F8
8590	7E	00	00	00	00	00	00	00	7E	00	00	00	00	00	00	00	:FC
85A0	80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:80
85B0	00	00	00	00	00	00	00	00	7F	00	00	00	00	00	00	00	:7F
85C0	7E	00	00	00	00	00	00	00	7E	00	00	00	00	00	00	00	:FC
85D0	2A	00	00	00	2A	00	00	00	55	00	00	00	55	00	00	00	:FE
85E0	55	00	00	00	55	00	00	00	AA	00	00	00	AA	00	00	00	:FE
85F0	55	00	00	00	55	00	00	00	55	00	00	00	55	00	00	00	:54
Sum	67	5A	CC	10	BE	6B	F9	6B	81	76	D8	F2	02	2F	7B	45	:DC

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8600	AA	00	00	00	AA	00	00	00	55	00	00	00	55	00	00	00	:FE
8610	55	00	00	00	55	00	00	00	AA	00	00	00	AA	00	00	00	:FE
8620	55	00	00	00	55	00	00	00	55	00	00	00	55	00	00	00	:54
8630	AA	00	00	00	AA	00	00	00	55	00	00	00	55	00	00	00	:FE
8640	55	00	00	00	55	00	00	00	AA	00	00	00	AA	00	00	00	:FE
8650	55	00	00	00	55	00	00	00	55	00	00	00	55	00	00	00	:54
8660	00	00	00	00	00	00	00	00	03	00	00	00	00	00	00	00	:03
8670	00	00	00	00	00	00	00	00	10	08	10	08	10	08	10	08	:60
8680	89	10	08	10	08	10	08	10	18	18	18	18	18	18	18	18	:A1
8690	00	00	00	00	00	00	00	00	C0	00	00	00	00	00	00	00	:C0
86A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
86B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
86C0	10	08	10	08	10	08	10	08	08	10	08	10	08	10	08	10	:C0
86D0	18	18	18	18	18	18	18	18	00	00	00	00	00	00	00	00	:C0
86E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
86F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	59	30	30	30	D8	30	30	30	9B	30	30	30	D8	30	30	30	:E4

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8700	03	00	00	00	00	00	00	00	10	08	10	08	10	08	10	08	:63
8710	08	10	08	10	08	10	08	10	99	18	18	18	18	18	18	18	:A1
8720	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8730	C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:C0
8740	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8750	10	08	10	08	00	00	00	00	08	10	08	10	00	00	00	00	:60
8760	18	18	18	18	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:60
8770	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8780	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8790	03	00	00	00	00	00	00	00	10	08	10	08	10	08	10	08	:63
87A0	08	10	08	10	08	10	08	10	99	18	18	18	18	18	18	18	:A1
87B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
87C0	C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:C0
87D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
87E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
87F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	BE	40	38	40	10	20	10	20	5A	50	58	50	50	40	50	40	:48

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8800	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8810	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8820	03	00	00	00	00	00	00	00	10	08	10	08	00	00	00	00	:33
8830	08	10	08	10	00	00	00	00	99	18	18	18	00	00	00	00	:11
8840	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8850	C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:C0
8860	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8870	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8880	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8890	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
88A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
88B0	03	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:03
88C0	00	00	00	00	00	00	00	00	81	00	00	00	00	00	00	00	:81
88D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
88E0	C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:C0
88F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	8E	10	08	10	00	00	00	00	2A	20	28	20	00	00	00	00	:48

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8900	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8910	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8920	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8930	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	:30
8940	03	03	03	03	03	03	03	03	F0	FC	FE	FF	FF	FF	FF	FF	:FD
8950	F0	F8	F8	F8	F8	F8	F8	F8	F0	F8	F8	F8	F8	F8	F8	F8	:70
8960	C3	F3	FF	FF	FF	7F	7F	3F	C3	F3	FF	FF	FF	7F	00	00	:22
8970	C3	F3	FF	FF	FF	7F	00	00	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FE	:29
8980	F8	F8	F8	F8	F8	F0	00	00	F8	F8	F8	F8	F8	F0	00	00	:90
8990	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
89A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
89B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
89C0	00	00	00	00	00	00	00	00	03	00	00	00	00	00	00	00	:03
89D0	00	00	00	00	00	00	00	00	10	08	10	08	00	00	00	00	:30
89E0	89	10	08	10	00	00	00	00	18	18	18	18	00	00	00	00	:11
89F0	00	00	00	00	00	00	00	00	C0	00	00	00	00	00	00	00	:C0
Sum	FD	EC	FC	04	F4	EC	7D	3D	88	01	17	10	F0	68	F9	F8	:7C

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
8A00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8A10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8A20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8A30	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8A40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8A50	00	00	00	00	00	00	00	00	03	00	00	00	00	00	00	00	:03
8A60	00	00	00	00	00	00	00	00	10	08	10	08	10	08	10	08	:60
8A70	89	10	08	10	08	10	08	10	18	18	18	18	18	18	18	18	:A1
8A80	00	00	00	00	00	00	00	00	C0	00	00	00	00	00	00	00	:C0
8A90	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8AA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8AB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8AC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8AD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
8AE0	00	00	00	00	00	00	00	00	03	00	00	00	00	00	00	00	:03
8AF0	00	00	00	00	00	00	00	00	10	08	10	08	10	08	10	08	:60
Sum	89	10	08	10	08	10	08	10	FE	28	38	28	38	28	38	28	:27

リスト2 PCGデータ ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8B00 89 10 08 10 08 10 08 10 18 18 18 18 18 18 18 18 :A1
8B10 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 00 00 00 00 00 00 00 :C0
8B20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8B30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8B40 10 08 10 08 00 00 00 00 08 10 08 10 00 00 00 00 :60
8B50 18 18 18 18 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :60
8B60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8B70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8B80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8B90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8BA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8BB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8BC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8BD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8BE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8BF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  B1 30 30 30 08 10 08 10 E0 28 20 28 18 18 18 18 :21

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8C00 0F 1F 1F 1F 3F 3F 3F 7F 0F 1F 1F 1F 3F 3D 3D 7F :4C
8C10 0F 1F 1F 1F 3F 3D 3D 7F 80 C0 E0 F0 F8 FC FC FE :A2
8C20 80 C0 C0 C0 E0 E0 E0 F0 80 C0 C0 C0 E0 E0 E0 F0 :A0
8C30 7F 7F FF FF FF FF 7F 1F 7F 7F FD FD FD FD 00 00 :8A
8C40 7F 7F FD FD FD FD 00 00 FE FE FF FF FF FF FF 7E :67
8C50 F0 F0 F8 F8 F8 F8 00 00 F0 F0 F8 F8 F8 F8 00 00 :80
8C60 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FD FD FF FF FF :EC
8C70 FF FF FF FD FD FF FF FF E0 FC FE FF FF FF FF FE :C8
8C80 E0 F8 F8 F8 F8 F8 F0 F8 E0 F8 F8 F8 F8 F8 F0 F8 :40
8C90 FF FF FF FF FF FF 7F 1F FF FD FD FF FF FF 00 00 :8E
8CA0 FF FD FD FF FF FF 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FE :ED
8CB0 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 :90
8CC0 7F FF FF FF FF FF FF FF 7F FF FF FF FC FC FC FC :E4
8CD0 7F FF FF FF FC FC FC FC F0 FC FE FF FF FF FF FF :51
8CE0 F0 F8 F8 F8 F8 18 00 00 F0 F8 F8 F8 F8 18 00 00 :D0
8CF0 FF FE FF FF FF 7F 3F 0F FC FC FF FF FF 7F 00 00 :3B
---------------------------------------------------------
Sum  4D CA D1 D1 2E C6 82 2C 8C E2 90 A2 E7 83 00 D9 :3E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8D00 FC FC FF FF FF 7F 00 00 FF FC FF FF FF FF FF FE :68
8D10 38 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 38 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 :10
8D20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FD FD FD FD :E8
8D30 FF FF FF FF FD FD FD FD E0 FC FE FF FF FF FF FF :C5
8D40 E0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 E0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 :50
8D50 FF FF FF FF FF FF 7F 0F FD FD FF FF FF FF 00 00 :7E
8D60 FD FD FF FF FF FF 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FE :ED
8D70 F8 F8 F8 F8 F0 E0 00 00 F8 F8 F8 F8 F0 E0 00 00 :60
8D80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE FF FF FF :EF
8D90 FF FF FF FF FE FF FF FF F0 FC FE FF FF FF FF FF :DC
8DA0 F0 F8 F8 F8 00 F8 F8 F8 F0 F8 F8 F8 00 F8 F8 F8 :80
8DB0 FF FF FF FF FF FF 7F 3F FE FF FF FF FF FF 00 00 :B1
8DC0 FE FF FF FF FF FF 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FE :F0
8DD0 00 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 00 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 :A0
8DE0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
8DF0 FF FF FF FF FF FF FF FF F0 FC FE FF FF FF FE FF :DC
---------------------------------------------------------
Sum  EF C8 CD CD CA 23 E6 36 B5 BF CA CD CA A3 E4 E2 :98

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8E00 F0 F8 F8 F8 00 F8 F8 F8 F0 F8 F8 F8 00 F8 F8 F8 :80
8E10 FF FF FF FF FF FF 7F 3F FF FF FF FF FF FE 00 00 :B1
8E20 FF FF FF FF FF FE 00 00 FF FF FE E0 E0 E0 E0 C0 :35
8E30 F0 00 00 00 00 00 00 00 F0 00 00 00 00 00 00 00 :E0
8E40 7F FF FF FF FF FF FF FF 7F FF FF FF FC FD FD FD :E7
8E50 7F FF FF FF FC FD FD FD F0 FC FE FF FF FF FF FF :54
8E60 F0 F8 F8 F8 78 80 E0 F8 F0 F8 F8 F8 78 80 E0 F8 :50
8E70 FF FF FF FF FF 7F 3F 0F FD FC FF FF FF 7F 00 00 :3D
8E80 FD FC FF FF FF 7F 00 00 FE FF FF FF FF FF FF FE :6B
8E90 F8 F8 F8 F8 F8 F8 00 00 F8 F8 F8 F8 F8 F8 00 00 :A0
8EA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FD FD FD FD FF FF FF FF :E8
8EB0 FD FD FD FD FF FF FF FF F0 FC FE FF FF FF FF FF :D5
8EC0 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 :70
8ED0 FF FF FF FF FF FF 3F 0F FF FF FD FD FD FD 00 00 :3A
8EE0 FF FF FD FD FD FD 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FE :E9
8EF0 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 :90
---------------------------------------------------------
Sum  A2 C9 CA CA 51 49 C7 3F 03 C3 C7 AB 32 AA A8 9E :F9

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
8F00 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F :F0
8F10 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F C0 F0 F8 FC FC FC FC FC :8C
8F20 C0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 C0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 :C0
8F30 1F 1F 1F 1F 1F 1F 0F 07 1F 1F 1F 1F 1F 1F 00 00 :8A
8F40 1F 1F 1F 1F 1F 1F 00 00 FC FC FC FC FC FC FC F8 :96
8F50 E0 E0 E0 E0 E0 C0 00 00 E0 E0 E0 E0 E0 C0 00 00 :40
8F60 FF FF FF FF FF FF FF FF FD FD FD FD FF FF FF FF :E8
8F70 FD FD FD FD FF FF FF FF F8 FC FE FF FF FF FE FC :D9
8F80 F8 F8 F8 F8 F0 F0 C0 C0 F8 F8 F8 F8 F0 F0 C0 C0 :80
8F90 FF FF FF FF FF FF 7F 1F FF FF FD FD FD FD 00 00 :8A
8FA0 FF FF FD FD FD FD 00 00 FC FE FF FF FF FF FF FE :E5
8FB0 F0 F0 F8 F8 F8 F8 00 00 F0 F0 F8 F8 F8 F8 00 00 :80
8FC0 FC FE FF FF FF FF FF FF FC FE FE FE FE FE FE FE :E2
8FD0 FC FE FE FE FE FE FE FE 00 00 00 80 C0 C0 C0 C0 :6E
8FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8FF0 FF FF FF FF FF FF 7F 3F FE FE FF FF FF FF 00 00 :B0
---------------------------------------------------------
Sum  F5 19 20 20 1A FA E6 3E 6C C4 D6 5B 95 75 71 6A :CC

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9000 FE FE FF FF FF FF 00 00 C0 D8 FC FE FF FF FF FE :85
9010 00 18 F8 F8 F8 F0 00 00 00 18 F8 F8 F8 F0 00 00 :E0
9020 3F 3F 3F 7F 7F 7F 7F 7F 3D 3D 3D 7F 7F 7F 7F 7F :6A
9030 3D 3D 3D 7F 7F 7F 7F 7F E0 F0 F8 FC FC FE FE FE :EC
9040 E0 E0 E0 F0 F0 F0 F0 F0 E0 E0 E0 F0 F0 F0 F0 F0 :A0
9050 FF FF FF FF FF FF 7F 1F FF FF FF EF EF EF 00 00 :62
9060 FF FF FF EF EF EF 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FE :C1
9070 F8 F8 F8 78 78 78 00 00 F8 F8 F8 78 78 78 00 00 :A0
9080 FF FF FF FF FF FF FF FF FB FD FD FE FF FF FF FF :E7
9090 FB FD FD FE FF FF FF FF F0 FC FE FF FF FF FF FF :D4
90A0 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 :70
90B0 FF FF FF FF FF FF 3F 0F FF FB FD FD FE FE 00 00 :38
90C0 FF FB FD FD FE FE 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FE :E7
90D0 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 :90
90E0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FD FD FF FF :EC
90F0 FF FF FF FF FD FD FF FF F0 FC FE FF FF FF FF FF :D9
---------------------------------------------------------
Sum  2E 4C 2F 32 32 22 A0 10 73 D1 E3 AE AF A1 5E 5B :BD

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9100 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 :70
9110 FF FF FF FF FF FF 7F 3F FF FF FE FE FE FC 00 00 :AC
9120 FF FF FE FE FE FC 00 00 FF FF FE F8 C0 C0 C0 80 :A8
9130 F8 E0 00 00 00 00 00 00 F8 E0 00 00 00 00 00 00 :B0
9140 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FD FD FF FF :EC
9150 FF FF FF FF FD FD FF FF E0 FC FE FF FF FF FF FF :C9
9160 E0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F0 E0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F0 :40
9170 FF FF FF FF FF FF 7F 3F FF FF FD FD FD FD 00 00 :AA
9180 FF FF FD FD FD FD 00 00 FF FF FE FF FF FF FF FE :E8
9190 E0 F0 F8 F8 F8 F8 00 00 E0 F0 F8 F8 F8 F8 00 00 :60
91A0 7F FF FF FF FF FF FF FF 7F FF FF F9 FE FF FF 7F :69
91B0 7F FF FF F9 FE FF FF 7F F0 FC FE FF FF FF FF FF :D6
91C0 F0 F8 F8 F8 78 88 E0 F8 F0 F8 F8 F8 78 88 E0 F8 :60
91D0 FF FF FF FF FF 7F 3F 0F 9F E3 FD FF FF 7F 00 00 :C4
91E0 9F E3 FD FF FF 7F 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FE :F3
91F0 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 :90
---------------------------------------------------------
Sum  26 8A C9 C5 48 4F 09 E9 78 84 C5 BE 09 90 8A D8 :41

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9200 7F FF FF FF FF 7F 3F 1F 7F FF FF FF 9F 1F 1F 1F :D0
9210 7F FF FF FF 9F 1F 1F 1F F0 FC FE FF FF FF FF F9 :57
9220 F0 F8 F8 F8 C8 C0 C0 C0 F0 F8 F8 F8 C8 C0 C0 C0 :C0
9230 1F 1F 1F 1F 1F 1F 0F 07 1F 1F 1F 1F 1F 1F 00 00 :8A
9240 1F 1F 1F 1F 1F 1F 00 00 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F0 :72
9250 C0 C0 C0 C0 C0 80 00 00 C0 C0 C0 C0 C0 80 00 00 :80
9260 FF FF FF FF FF FF FF FF FD FD FD FD FD FD FD FD :E0
9270 FD FD FD FD FD FD FD FD F0 FC FE FF FF FF FF FF :CD
9280 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 :70
9290 FF FF FF FF FF 7F 3F 0F FF FF FF FF FF 7F 00 00 :42
92A0 FF FF FF FF FF 7F 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FE :71
92B0 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 :90
92C0 FF FF FF FF 7F 7F 7F 3F FD FD FD FD 7F 7F 7F 3F :68
92D0 FD FD FD FD 7F 7F 7F 3F F8 FC FE FF FF FF FE FC :99
92E0 F8 F8 F8 F8 F0 F0 F0 E0 F8 F8 F8 F8 F0 F0 F0 E0 :20
92F0 3F 3F 1F 1F 1F 0F 07 03 3F 3F 1F 1F 1F 0F 00 00 :DE
---------------------------------------------------------
Sum  01 11 F1 F1 5B FB 55 69 35 E1 C7 CA B4 54 36 D5 :C2

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9300 3F 3F 1F 1F 1F 0F 00 00 FC FC F8 F8 F8 F8 F0 E0 :92
9310 E0 E0 C0 C0 C0 80 00 00 E0 E0 C0 C0 C0 80 00 00 :00
9320 FF FF FF FF FF FF 7F 7F F7 F7 F7 FF FF FF 7F 7F :D8
9330 F7 F7 F7 FF FF FF 7F 7F F8 FC FE FF FF FF FE FE :CB
9340 78 78 78 F8 F8 F8 F0 F0 78 78 78 F8 F8 F8 F0 F0 :60
9350 7F 7F 7F 3F 3F 3F 1F 0F 7F 7F 7F 3D 3D 3D 00 00 :9C
9360 7F 7F 7F 3D 3D 3D 00 00 FE FE FE FC FC FC FC F8 :16
9370 F0 F0 F0 E0 E0 E0 00 00 F0 F0 F0 E0 E0 E0 00 00 :E0
9380 FF FF FF FF FF FF 7F 1F FD FD FD FD FF FF 7F 1F :28
9390 FD FD FD FD FF FF 7F 1F F8 FC FE FF FF FF FF FC :7A
93A0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F0 C0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F0 C0 :00
93B0 1F 1F 1F 1F 1F 1F 0F 07 1F 1F 1F 1F 1F 1F 00 00 :8A
93C0 1F 1F 1F 1F 1F 1F 00 00 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F0 E0 :5A
93D0 C0 C0 C0 C0 C0 80 00 00 C0 C0 C0 C0 C0 80 00 00 :80
93E0 00 0F 1F 1F 1F 0F 07 03 00 0F 1F 1F 1F 0F 00 00 :00
93F0 00 0F 1F 1F 1F 0F 00 00 00 C0 F8 FC FC FC FC F8 :1B
---------------------------------------------------------
Sum  6D 8B 6B 61 63 B3 11 05 74 4B 73 AD AF 1F B3 F8 :48

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9400 00 C0 E0 E0 E0 C0 00 00 00 C0 E0 E0 E0 C0 00 00 :40
9410 0F 1F 1F 1F 0F 07 03 00 0F 1F 1F 1F 0F 00 00 00 :00
9420 0F 1F 1F 1F 0F 00 00 00 C0 F8 FC FC FC FC F8 00 :1B
9430 C0 E0 E0 E0 C0 00 00 00 C0 E0 E0 E0 C0 00 00 00 :40
9440 0F 3F FF FF FF 1F 1F 1F 0F 3F FF FF FF 1F 1F 1F :50
9450 0F 3F FF FF FF 1F 1F 1F E0 F0 F8 FC FE FE FE FE :64
9460 E0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 E0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 :E0
9470 1F 1F 1F 1F 1F 1F 0F 07 1F 1F 1F 1F 1F 1F 00 00 :BA
9480 1F 1F 1F 1F 1F 1F 00 00 FE FE FE FE FE FE FE FC :A8
9490 F0 F0 F0 F0 F0 E0 00 00 F0 F0 F0 F0 F0 E0 00 00 :20
94A0 7F FF FF FF FF 7F 3F 7F 7F FF FF FF E1 07 1F 7F :BA
94B0 7F FF FF FF E1 07 1F 7F F0 F8 FC FE FF FF FF FF :E0
94C0 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F0 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F0 :60
94D0 FF FF FF FF FF FF 7F 3F FF FE FF FF FF FF 00 00 :B1
94E0 FF FE FF FF FF FF 00 00 FF FF FE FF FF FF FF FE :EF
94F0 C0 18 F8 F8 F8 F0 00 00 C0 18 F8 F8 F8 F0 00 00 :60
---------------------------------------------------------
Sum  B6 85 06 06 A8 7F 15 62 88 E7 B7 BE 73 B2 18 75 :7B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9500 7F FF FF FF FF FF 1F 1F 7F FF FF FF E1 07 1F 1F :DA
9510 7F FF FF FF E1 07 1F 1F F0 F8 FC FE FF FF FF FF :00
9520 F0 F8 F8 F8 F8 F0 E0 F0 F0 F8 F8 F8 F8 F0 E0 F0 :20
9530 1F FF FF FF FF 7F 7F 3F 07 81 FF FF FF 7F 00 00 :5C
9540 07 81 FF FF FF 7F 00 00 FE FF FF FF FF FF FF FE :FA
9550 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 :90
9560 0F 1F 1F 3F 3F 7F 7F FF 0F 1F 1F 3F 3F 7B 7B F3 :7C
9570 0F 1F 1F 3F 3F 7B 7B F3 F0 F8 FC FE FF FF FF FF :92
9580 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 :70
9590 FF FF FF FF 7F 1F 01 00 FF FF FF FF 03 03 00 00 :9D
95A0 FF FF FF FF 03 03 00 00 FF FE FF FF FF FF FE FE :F7
95B0 FC FC FC FC F8 F8 00 00 FC FC FC FC F8 F8 00 00 :C0
95C0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FE FF FF FF :EF
95D0 FF FF FF FF FE FF FF FF F8 FC FE FF FF FE FF FF :E3
95E0 F8 F8 F8 F0 00 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 F0 F8 F8 :70
95F0 FF FF FF FF FF 7F 3F 0F FF 03 FF FF FF 7F 00 00 :46
---------------------------------------------------------
Sum  09 93 11 49 BA DD C5 5C 33 65 EA 07 FA BC 63 EA :3A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9600 FF 03 FF FF FF 7F 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FE :75
9610 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 :90
9620 7F FF FF FF FF FF FF FF 7F FF FF FF FC FF FF FF :ED
9630 7F FF FF FF FC FF FF FF F0 FC FE FF FF FE FF FF :59
9640 F0 F8 F8 F8 00 F0 F8 F8 F0 F8 F8 F8 00 F0 F8 F8 :70
9650 FF FF FF FF FF 7F 3F 0F FD FD FF FF FF 7F 00 00 :3E
9660 FD FD FF FF FF 7F 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FE :6D
9670 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 :90
9680 FF FF FF FF 7F 1F 0F 0F FF FF FF FF 07 07 0F 0F :E0
9690 FF FF FF FF 07 07 0F 0F F8 FC FE FF FF FF FF FE :14
96A0 F8 FC FC FC F8 F8 F0 F0 F8 FC FC FC F8 F8 F0 F0 :78
96B0 1F 1F 3F 3F 7F 7F 3F 0F 1F 1F 3F 3F 7F 7F 00 00 :C2
96C0 1F 1F 3F 3F 7F 7F 00 00 FE FC FC F8 F8 F0 F0 E0 :60
96D0 E0 E0 C0 C0 80 80 00 00 E0 E0 C0 C0 80 80 00 00 :80
96E0 3F FF FF FF FF FF 7F FF 3F FF FF FD FD FF 7F FF :6C
96F0 3F FF FF FD FD FF 7F FF E0 FC FE FF FF FF FF FE :88
---------------------------------------------------------
Sum  6B FB 19 17 E0 E5 80 20 55 CB D3 D0 D9 35 60 CC :F8

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
9700 E0 F8 F8 F8 F8 F8 F0 F8 E0 F8 F8 F8 F8 F8 F0 F8 :40
9710 FF FF FF FF FF 3F 1F 0F FF FD FD FF FF 3F 00 00 :9E
9720 FF FD FD FF FF 3F 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FE :2D
9730 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 :90
9740 7F FF FF FF FF FF FF FF 7F FF FF FF FD FD FF FF :EC
9750 7F FF FF FF FD FD FF FF E0 FC FE FF FF FF FF FF :49
9760 E0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 E0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 :50
9770 7F 7F FF FF FF 7F 3F 0F 7F 01 FF FF FF 7F 00 00 :C4
9780 7F 01 FF FF FF 7F 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FE :F3
9790 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 :90
97A0 7F FF FF FF FF FF FF FF 7F FF FF FF FD FD FD FD :E8
97B0 7F FF FF FF FD FD FD FD F0 FC FE FF FF FF FF FF :55
97C0 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F0 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 :70
97D0 FF FF FF FF FF 7F 3F 0F FD FD FF FF FF 7F 00 00 :3E
97E0 FD FD FF FF FF 7F 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FE :6D
97F0 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 F8 F8 F8 F8 F8 F0 00 00 :90
---------------------------------------------------------
Sum  8C 44 C4 C6 C2 2A 77 0F DE BE C2 C6 C2 EA D7 DC :4F
```

リスト3 メイン・プログラム ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A000 CD 8C 09 06 0B CD A7 04 10 FB 3E 05 32 26 00 11 :A2
A010 1C A0 CD 0B 00 3E 07 32 26 00 18 12 09 09 09 09 :7F
A020 20 20 53 45 54 54 49 4E 47 20 50 43 47 00 21 00 :79
A030 80 16 00 1E 15 CD 2B 00 1E 16 CD 2B 00 1E 17 CD :EF
A040 2B 00 14 20 EE B7 CD 8C 09 CD EE A4 CD D7 AE E6 :FD
A050 40 28 0C CD D7 AE E6 20 28 05 CD 65 A0 18 ED CD :9D
A060 8C 09 C3 27 AD 01 58 36 DD 21 C1 A0 CD 86 A0 06 :13
A070 06 C5 CD 53 A5 C1 10 F9 01 58 36 DD 21 A2 A0 CD :F6
A080 86 A0 CD 53 A5 C9 16 1F D5 CD 91 A0 D1 15 20 F8 :BA
A090 C9 DD 7E 00 ED 79 CB A0 3E 04 ED 79 CB E0 03 DD :28
A0A0 23 C9 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :AC
A0B0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
A0C0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 50 4C 41 59 20 3E 3E :F2
A0D0 20 54 52 49 47 47 45 52 20 20 20 20 20 20 20 20 :34
A0E0 FF FF FF FF FF FF FF FF F0 F0 FF FF FF FF FF FF :D2
A0F0 FF FF FF FF FF FF 00 00 FF FF FF FF FF FF 00 00 :F4
---------------------------------------------------------
Sum  56 30 D4 D5 C2 3A C2 CF 2C EC 4D C3 30 D7 DC DF :A6

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A100 FF FF FF FF FF FF 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FF :F2
A110 80 C0 E0 F0 F8 FC FE FF 7F 3F 1F 0F 07 03 00 00 :F7
A120 7F 3F 1F 0F 07 03 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FF :EE
A130 0F 0F FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 0F 0F 00 00 :32
A140 FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF 00 00 00 00 :F8
A150 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF :F4
A160 00 00 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F4
A170 FF FF FF FF F0 F0 00 00 FF FF FF FF F0 F0 00 00 :B8
A180 FF FF FF FF FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 :F8
A190 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 F0 FF FF :DE
A1A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A1B0 FF FF FF FF FF FF FF FF C5 C5 E1 01 03 1A 3E 0B :CA
A1C0 ED 79 3D ED 79 06 08 C5 DD 7E 00 44 4D ED 79 DD :0B
A1D0 23 11 00 08 19 C1 10 EF ED 78 C1 03 C9 CD 47 A5 :C0
A1E0 C5 CD E7 A1 C1 03 C9 60 69 06 03 C5 E5 06 08 C5 :F6
A1F0 44 4D DD 7E 00 ED 79 DD 23 11 00 08 19 C1 10 EF :44
---------------------------------------------------------
Sum  21 AC F9 0C 3C A0 53 EB 94 0B BE 1E 09 09 11 3C :46

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A200 01 00 40 E1 09 C1 10 E3 C9 DD 21 E0 A0 C3 64 A2 :EF
A210 DD 21 E8 A0 C3 64 A2 DD 21 F0 A0 C3 64 A2 DD 21 :A4
A220 F8 A0 C3 DD A1 DD 21 10 A1 C3 64 A2 DD 21 18 A1 :08
A230 C3 DD A1 DD 21 30 A1 C3 64 A2 DD 21 38 A1 C3 64 :D7
A240 A2 DD 21 40 A1 C3 DD A1 DD 21 58 A1 C3 DD A1 DD :D7
A250 21 70 A1 C3 DD A1 DD 21 88 A1 C3 DD A1 DD 21 A0 :79
A260 A1 C3 DD A1 CD 47 A5 CD B8 A1 C9 CD 85 A5 01 46 :C8
A270 02 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 10 A2 01 49 42 CD 56 A2 :C2
A280 01 4B 02 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 25 A2 01 :4B
A290 4F 02 CD 09 A2 CD 10 A2 01 51 42 CD 56 A2 01 53 :F5
A2A0 02 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 :5A
A2B0 CD 10 A2 01 59 42 CD 56 A2 01 5B 02 CD 33 A2 CD :AD
A2C0 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 10 A2 01 61 :F4
A2D0 42 CD 56 A2 01 63 02 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 10 A2 :DC
A2E0 01 66 42 CD 56 A2 01 67 02 CD 09 A2 CD 10 A2 01 :D0
A2F0 69 42 CD 56 A2 01 6B 02 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 10 :AB
---------------------------------------------------------
Sum  D3 BC E0 C8 12 73 38 95 0F 79 74 B9 5E 3B 03 04 :DE

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A300 A2 01 6E 42 CD 56 A2 CD BD A5 CD 53 A5 CD 85 A5 :03
A310 01 96 02 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 01 99 42 CD :AA
A320 5D A2 01 9B 02 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 :D8
A330 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 01 A1 42 CD 5D A2 01 A3 02 :E8
A340 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 01 A6 42 CD 5D A2 01 :1E
A350 A7 02 CD 09 A2 CD 09 A2 01 A9 42 CD 5D A2 01 AB :FD
A360 02 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 01 AE 42 CD 5D A2 :27
A370 CD 41 A2 CD 41 A2 CD 5D A2 01 B3 02 CD 09 A2 CD :27
A380 09 A2 CD 09 A2 01 B6 42 CD 48 A2 01 B7 02 CD 09 :63
A390 A2 CD 09 A2 01 B9 42 CD 5D A2 01 BB 02 CD 09 A2 :18
A3A0 CD 09 A2 CD 09 A2 01 BE 42 CD 5D A2 CD BD A5 CD :B9
A3B0 53 A5 CD 85 A5 01 E6 02 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 :9E
A3C0 A2 01 E9 42 CD 5D A2 01 EB 02 CD 09 A2 CD 09 A2 :78
A3D0 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 01 F1 42 CD :E1
A3E0 5D A2 01 F3 02 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 01 F6 :54
A3F0 42 CD 5D A2 01 F7 02 CD 09 A2 CD 09 A2 01 F9 42 :34
---------------------------------------------------------
Sum  BE B5 C2 32 88 08 B8 96 B7 44 C8 8A 67 6D 66 C0 :8C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A400 CD 5D A2 01 FB 02 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 01 :33
A410 FE 42 CD 5D A2 CD 48 A2 CD 48 A2 CD 5D A2 01 03 :4A
A420 03 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 01 06 43 CD 41 A2 :65
A430 01 07 03 CD 09 A2 CD 09 A2 01 09 43 CD 5D A2 01 :15
A440 0B 03 CD 09 A2 CD 09 A2 CD 09 A2 01 0E 43 CD 5D :F2
A450 A2 CD BD A5 CD 53 A5 CD 85 A5 01 36 03 CD 17 A2 :4D
A460 01 37 43 CD 1E A2 CD 1E A2 CD 5D A2 01 3B 03 CD :6D
A470 17 A2 01 3C 43 CD 1E A2 CD 1E A2 CD 2C A2 CD 1E :D9
A480 A2 CD 1E A2 CD 5D A2 01 43 03 CD 17 A2 01 44 43 :50
A490 CD 1E A2 CD 1E A2 CD 1E A2 CD 1E A2 CD 1E A2 CD :0E
A4A0 5D A2 01 4B 03 CD 3A A2 01 4C 43 CD 1E A2 CD 1E :FF
A4B0 A2 CD 1E A2 CD 1E A2 CD 4F A2 CD 5D A2 01 53 03 :9D
A4C0 CD 17 A2 01 54 43 CD 1E A2 CD 1E A2 CD 5D A2 CD :D1
A4D0 1E A2 CD 1E A2 CD 5D A2 01 5B 03 CD 17 A2 01 5C :5B
A4E0 43 CD 1E A2 CD 1E A2 CD 5D A2 CD BD A5 C9 01 00 :22
A4F0 13 AF ED 79 01 E9 31 CD 85 A5 16 90 CD 5F A5 16 :CF
---------------------------------------------------------
Sum  43 AB A2 1A C2 0A 65 98 95 7E 56 05 FD AB 89 01 :13

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A500 80 CD 5F A5 CD 38 A5 16 B0 CD 5F A5 CD 38 A5 16 :52
A510 84 CD 5F A5 16 80 CD 5F A5 CD 38 A5 16 B0 CD 5F :60
A520 A5 16 90 CD 5F A5 CD 47 A5 CD BD A5 CD 53 A5 CD :96
A530 53 A5 CD 53 A5 C3 6B A2 C5 CD 47 A5 CD BD A5 CD :07
A540 53 A5 CD 85 A5 C1 C9 C5 0E 1A 06 FF 10 FE 0D 20 :A6
A550 F9 C1 C9 C5 0E FF 06 FF 10 FE 0D 20 F9 C1 C9 C5 :DD
A560 C5 CD 72 A5 E1 01 50 00 09 44 4D CD 72 A5 C1 03 :1D
A570 03 C9 26 02 7A ED 79 CB A0 3E 27 ED 79 CB E0 03 :D0
A580 14 25 20 F0 C9 C5 26 0A DD 21 A0 A5 DD 7E 00 57 :FC
A590 DD 23 DD 7E 00 DD 23 CD B4 A5 25 C2 8C A5 C1 C9 :23
A5A0 77 00 00 01 9F 02 00 03 10 00 10 09 3C 07 32 00 :CD
A5B0 01 0C 00 0D 01 00 1C ED 79 05 ED 51 C9 C5 3E 00 :BC
A5C0 16 00 CD B4 A5 3E 09 CD B4 A5 3E 0A CD B4 A5 C1 :D0
A5D0 C9 20 CD 8F 0A CD 36 AB 01 49 37 DD 21 E6 A5 26 :2D
A5E0 1A CD 25 AB 18 1A D0 FC C4 B8 7A 08 FC AC AC 00 :07
A5F0 B0 8C D4 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A :42
---------------------------------------------------------
Sum  22 1E E1 3F 9F 11 30 A2 93 C1 4D 17 43 DE D4 0E :9D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A600 CD DC B9 3A 00 20 FE 7A 28 07 ED 4B 02 20 CD 47 :D1
A610 BA 3A 00 20 FE 7A 28 07 ED 4B 0A 20 CD 9A C9 3A :0F
A620 10 20 FE 7A 28 07 ED 4B 12 20 CD 9A C9 3A 10 20 :E3
A630 FE 7A 28 07 ED 4B 1A 20 CD 9A C9 3E FF CD 1B 00 :6E
A640 FE 43 28 20 FE 46 CA AF AA FE 42 CA F1 AA FE 44 :D7
A650 CA 7B A6 FE 50 CA 7A A8 FE 4C CA 31 AD FE 53 CA :35
A660 03 AD 18 D7 CD 0F 0A 21 00 20 11 01 20 01 3F 01 :39
A670 36 7A ED B0 CD DC B9 AF 32 07 20 01 63 37 DD 21 :50
A680 0F A6 26 09 CD 25 AB 3E 01 32 66 03 C3 90 A6 0C :60
A690 B8 00 CC 7A 7A 7A 7A 7A AF 32 00 F2 32 01 F2 32 :90
A6A0 0A F2 32 0D F2 32 0E F2 32 0F F2 DD 21 20 20 DD :A0
```

リスト3 メイン・プログラム ダンプ・リスト

```
A6B0 22 02 F2 DD 21 AD A7 DD 22 04 F2 01 00 00 CD 19 :44
A6C0 A7 3E FF CD 1B 00 FE 1C CA 0D A8 FE 1D CA 56 A8 :48
A6D0 FE 1E CA E3 A8 FE 1F CA 9E A8 FE 30 CA 30 A9 FE :6D
A6E0 31 CA 46 A9 FE 32 CA 5D A9 FE 33 CA 74 A9 FE 34 :34
A6F0 CA 8A A9 FE 35 CA B6 A9 FE 36 CA A0 A9 FE 37 CA :9F
------------------------------------------------------
Sum  29 5F 88 42 4B DF AB 89 E1 DD B7 AB D2 FB EF 29 :B5

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A700 1F AA FE 38 CA 91 AA FE 39 CA D3 A9 FE 45 28 02 :EE
A710 18 AF AF 32 66 03 C3 D2 A5 C5 C5 DD 2A 04 F2 CD :9F
A720 8B A7 E1 CD 6E A7 C5 CD 7E A7 DD 2A 04 F2 CD 8B :01
A730 A7 E1 CD 75 A7 C5 CD 7E A7 DD 2A 04 F2 CD 8B A7 :24
A740 E1 CD 6E A7 C5 CD 7E A7 DD 2A 04 F2 CD 8B A7 E1 :57
A750 CD 75 A7 C5 CD 7E A7 DD 2A 04 F2 CD 8B A7 E1 CD :4A
A760 6E A7 CD 7E A7 DD 2A 04 F2 CD 8B A7 C1 C9 01 50 :DE
A770 00 09 44 4D C9 11 4F 00 B7 ED 52 44 4D C9 D9 2A :16
A780 04 F2 01 08 00 09 22 04 F2 D9 C9 C5 E1 01 03 1A :86
A790 3E 0B ED 79 3D ED 79 06 08 C5 DD 7E 00 E5 C1 ED :13
A7A0 79 11 00 08 19 DD 23 C1 10 EF ED 78 C9 FF 80 80 :98
A7B0 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 FF FF 00 00 :FE
A7C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 01 01 :00
A7D0 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 FF 00 00 00 :0B
A7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A7F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
------------------------------------------------------
Sum  C1 62 F0 ED 1E 8D DC EF 3E 09 86 9A 2B AF 19 B1 :81

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A800 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C5 3A 00 :FF
A810 F2 FE 19 CA 2C A9 3A 0E F2 FE 01 CA 29 A8 DD 21 :7A
A820 DD A7 DD 22 04 F2 CD 19 A7 C1 03 03 03 DD 21 AD :7B
A830 A7 DD 22 04 F2 CD 19 A7 3A 00 F2 3C 32 00 F2 2A :DF
A840 02 F2 23 22 02 F2 AF 32 0E F2 3A 0F F2 3C 3C 3C :FD
A850 32 0F F2 C3 C1 A6 C5 3A 00 F2 FE 00 CA 2C A9 3A :25
A860 0E F2 FE 01 28 0B DD 21 DD A7 DD 22 04 F2 CD 19 :8F
A870 A7 C1 0B 0B 0B DD 21 AD A7 DD 22 04 F2 CD 19 A7 :5D
A880 3A 00 F2 3D 32 00 F2 2A 02 F2 2B 22 02 F2 AF 32 :CD
A890 0E F2 3A 0F F2 3D 3D 3D 32 0F F2 C3 C1 A6 C5 3A :4E
A8A0 01 F2 FE 0A CA 2C A9 3A 0E F2 FE 01 28 0B DD 21 :04
A8B0 DD A7 DD 22 04 F2 CD 19 A7 E1 CD 6E A7 CD 6E A7 :AB
A8C0 DD 21 AD A7 DD 22 04 F2 CD 19 A7 3A 01 F2 3C 32 :6F
A8D0 01 F2 2A 02 F2 11 1A 00 19 22 02 F2 AF 32 0E F2 :4C
A8E0 C3 C1 A6 C5 3A 01 F2 FE 00 CA 2C A9 3A 0E F2 FE :F1
A8F0 01 28 0B DD 21 DD A7 DD 22 04 F2 CD 19 A7 E1 2B :44
------------------------------------------------------
Sum  27 BD C5 A4 34 54 EE 8F 56 04 DC 34 A5 BA D1 AF :9B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
A900 2B CD 75 A7 CD 75 A7 DD 21 AD A7 DD 22 04 F2 CD :11
A910 19 A7 3A 01 F2 3D 32 01 F2 2A 02 F2 11 1A 00 A7 :3F
A920 ED 52 22 02 F2 AF 32 0E F2 C3 C1 A6 C1 C3 C1 A6 :4B
A930 C5 CD ED A9 ED 78 FE 32 20 07 3A 07 20 3D 32 07 :BB
A940 20 16 7A C3 F6 A9 C5 CD ED A9 ED 78 FE 32 C2 58 :E9
A950 A9 3A 07 20 3D 32 07 20 16 20 C3 F6 A9 C5 CD ED :B7
A960 A9 ED 78 FE 32 C2 6F A9 3A 07 20 3D 32 07 20 16 :25
A970 26 C3 F6 A9 C5 CD ED A9 ED 78 FE 32 20 07 3A 07 :AD
A980 20 3D 32 07 20 16 3E C3 F6 A9 C5 CD ED A9 ED 78 :F9
A990 FE 32 20 07 3A 07 20 3D 32 07 20 16 44 C3 F6 A9 :0A
A9A0 C5 CD ED A9 ED 78 FE 32 20 07 3A 07 20 3D 32 07 :BB
A9B0 20 16 38 C3 F6 A9 C5 CD ED A9 ED 78 FE 32 20 07 :B4
A9C0 3A 07 20 3D 32 07 20 3A 07 20 3C 32 07 20 16 32 :35
A9D0 C3 F6 A9 ED 43 05 20 C5 CD ED A9 ED 78 FE 32 20 :94
A9E0 07 3A 07 20 3D 32 07 20 16 00 C3 F6 A9 C5 E1 01 :1D
A9F0 00 30 09 E5 C1 C9 2A 02 F2 72 C5 CD 0C AA E1 01 :62
------------------------------------------------------
Sum  95 4C FD 86 78 88 C3 7D 60 C8 EB 9D 90 8B 0D 06 :82

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
AA00 50 00 09 44 4D CD 0C AA C1 C3 C1 A6 26 03 7A ED :E8
AA10 79 CB A0 3E 27 ED 79 CB E0 03 14 25 C8 18 EF 3A :9F
AA20 0A F2 FE 00 28 0B FE 01 28 1F FE 02 28 33 C3 C1 :52
AA30 A6 ED 43 0A 20 3A 0F F2 3C 32 08 20 CD 7F AA 32 :F9
AA40 09 20 3E 01 32 0A F2 18 3B ED 43 12 20 3A 0F F2 :86
AA50 3C 32 10 20 CD 7F AA 32 11 20 3E 02 32 0A F2 18 :7D
AA60 23 ED 43 1A 20 3A 0F F2 3C 32 18 20 CD 7F AA 32 :96
AA70 19 20 3E 00 32 0A F2 18 0B 3A 00 F2 87 87 C9 3A :05
AA80 01 F2 87 C9 C5 CD 9A C9 C1 3E 01 32 0E F2 C3 C1 :EE
AA90 A6 ED 43 02 20 3A 0F F2 3C 32 00 20 CD 7F AA 32 :E9
AAA0 01 20 C5 CD 47 BA C1 3E 01 32 0E F2 C3 C1 A6 01 :11
AAB0 63 37 DD 21 C1 AA 26 09 CD 25 AB CD D3 AA C3 3B :17
AAC0 AC 94 FC B8 CC 80 B8 8C 7A 7A 84 80 88 A4 7A 7A :9C
AAD0 7A 7A 7A 01 40 01 11 40 5D 21 00 20 ED B0 01 40 :7D
AAE0 3D 11 00 20 21 40 21 ED B0 3A 70 F0 3C 32 70 F0 :F5
AAF0 C9 01 63 37 DD 21 CA AA 26 09 CD 25 AB CD 07 AB :21
------------------------------------------------------
Sum  31 5F FE 90 04 19 73 21 10 35 EF D9 56 46 12 14 :9E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
AB00 C3 58 AC 00 00 00 00 01 40 3D 11 7F 5E 21 3F 5D :F0
AB10 ED B8 01 40 01 11 00 20 21 40 5D ED B0 3A 70 F0 :0D
AB20 3D 32 70 F0 C9 E5 DD 56 00 CD 5F A5 DD 23 E1 25 :87
AB30 7C FE 00 C8 18 EF 01 00 30 16 06 CD 43 AB 01 A0 :F2
AB40 30 16 05 D5 C5 CD 54 AB E1 CD 69 AB D1 15 7A FE :D1
AB50 00 20 F0 C9 26 28 E5 16 7A CD 5F A5 C5 CD 70 AB :1A
AB60 C1 E1 25 7C FE 00 20 EE C9 01 40 01 09 E5 C1 C9 :D2
AB70 0E 02 06 FF 10 FE 0D 20 F9 C9 01 63 37 DD 21 17 :C2
AB80 AC 26 09 CD 25 AB CD 8F 0A CD 36 AB 3A 00 20 FE :E4
AB90 7A 28 18 3A 08 20 FE 7A 28 47 3A 10 20 FE 7A 28 :0D
ABA0 40 3A 18 20 FE 7A 28 39 C3 E1 AC CD F7 07 CD F7 :6A
ABB0 07 CD F7 07 01 63 37 DD 21 29 AC 26 09 CD 25 AB :0C
ABC0 CD 53 A5 01 63 37 DD 21 20 AC 26 09 CD 25 AB CD :C3
ABD0 53 A5 01 63 37 DD 21 29 AC 26 09 CD 25 AB C3 00 :F5
ABE0 A6 CD F7 07 CD F7 07 CD F7 07 01 63 37 DD 21 32 :D2
ABF0 AC 26 09 CD 25 AB CD 53 A5 01 63 37 DD 21 20 AC :A2
------------------------------------------------------
Sum  47 99 13 77 93 36 40 CF 2C BC 37 B0 64 6D 98 0E :88

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
AC00 26 09 CD 25 AB CD 53 A5 01 63 37 DD 21 32 AC 26 :2E
AC10 09 CD 25 AB C3 00 A6 B4 A8 80 D0 7A 7A 7A 7A 7A :1D
AC20 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A 84 FC D0 7A 8C 80 C0 :E0
AC30 80 7A B8 FC 84 FC 7A 8C 80 C0 80 3A 6A F0 3C FE :C2
AC40 0A 28 06 CD 83 AC C3 D2 A5 3A 6B F0 3C FE 05 CA :0C
AC50 A6 AC CD 90 AC C3 D2 A5 3A 6B F0 FE 00 20 07 3A :89
AC60 6A F0 3D CA C2 AC 3A 6A F0 3D FE FF 28 06 CD 83 :1B
AC70 AC C3 D2 A5 3A 6B F0 3D CD 90 AC 3E 09 CD 83 AC :04
AC80 C3 D2 A5 01 3F 37 32 60 F0 32 6A F0 CD 54 CE C9 :77
AC90 01 3D 37 32 60 F0 32 6B F0 AF 32 6A F0 CD 54 CE :AE
ACA0 16 FC CD 5F A5 C9 AF 32 6B F0 32 70 F0 3E 01 32 :EB
ACB0 6A F0 01 3D 37 16 FC CD 5F A5 16 D8 CD 5F A5 C3 :34
ACC0 D2 A5 3E 04 32 6B F0 3E 09 32 6A F0 3E 31 32 70 :2A
ACD0 F0 01 3D 37 16 E4 CD 5F A5 16 F8 CD 5F A5 C3 D2 :A4
ACE0 A5 01 49 37 DD 21 0D AD 26 0E CD 25 AB 01 65 37 :4C
ACF0 26 0C CD 25 AB 3E 05 32 6C F0 AF 32 61 F0 32 62 :66
------------------------------------------------------
Sum  C0 FF 41 78 E2 7D 8A C3 29 55 4A 42 0F 9E 92 F8 :65

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
AD00 F0 32 63 F0 32 64 F0 32 65 F0 C3 16 AE 7A 84 FC :03
AD10 D0 D4 FC E8 7A 7A 7A 7A 7A 7A 7A B4 FC A0 B0 C0 :9E
AD20 D4 FC FC FC FC FC FC CD 8C 09 AF 32 70 F0 C3 D1 :F3
AD30 AD 01 63 37 DD 21 B5 AD 26 09 CD 25 AB 21 00 20 :B5
AD40 01 40 3D CD 44 00 FE 00 28 2E 21 00 20 11 01 20 :56
AD50 01 3F 01 36 7A ED B0 01 63 37 DD 21 C7 AD 26 09 :CA
AD60 CD 25 AB CD F7 07 CD F7 07 CD F7 07 3E 01 CD EC :F6
AD70 0D AF CD EC 0D C3 A6 AC CD EA 0D 3E 04 CD EC 0D :63

AD80 C3 27 AD 01 63 37 DD 21 BE AD 26 09 CD 25 AB 3A :A1
AD90 70 F0 FE 00 28 05 CD 07 AB 18 F4 21 00 20 01 40 :98
ADA0 3D CD 3E 00 FE 00 28 02 18 AD CD EA 0D 3E 04 CD :08
ADB0 EC 0D C3 A6 AC A8 FC 80 8C 7A 7A 7A 7A 7A BC 80 :5C
ADC0 C8 90 7A 7A 7A 7A 7A 90 B8 B8 FC B8 7A 7A 7A 7A :56
ADD0 00 CD 8F 0A CD 36 AB 01 00 10 3E AA ED 79 04 3E :B5
ADE0 CC ED 79 04 3E F0 ED 79 04 3E FE ED 79 AF 32 61 :B2
ADF0 F0 32 62 F0 32 63 F0 32 64 F0 32 65 F0 32 6B F0 :93
------------------------------------------------------
Sum  FD C3 04 E6 33 99 0C B0 1D 7A 86 C9 12 88 5E 9F :AF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
AE00 32 6D F0 32 6E F0 32 6F F0 3E 01 32 6A F0 3E 05 :BE
AE10 32 6C F0 CD BA CE CD DC B9 ED 4B 02 20 3A 00 20 :F9
AE20 32 00 F0 3A 01 20 32 01 F0 3A 07 20 32 0D F0 FD :2D
AE30 21 7B B6 FD 22 02 F0 FD 21 9B B7 FD 22 04 F0 FD :E3
AE40 21 BB B8 FD 22 06 F0 AF 32 71 F0 32 72 F0 32 7A :2B
AE50 F0 32 7B F0 32 7C F0 32 7D F0 32 7E F0 32 0A F1 :97
AE60 32 0B F1 32 0C F1 32 0D F1 21 00 00 22 A6 0E CD :51
AE70 47 BA C3 E9 C0 3E FF CD 1B 00 FE 45 CA D2 A5 FE :14
AE80 20 28 1B CD D7 AE E6 08 28 14 CD D7 AE E6 04 28 :43
AE90 0D CD D7 AE E6 02 28 06 18 DB C1 C3 01 CA 21 00 :D8
AEA0 00 22 A6 0E CD D7 AE E6 20 CA 9C B4 CD D7 AE E6 :80
AEB0 40 CA 83 BA CD D7 AE E6 08 CA E4 AE CD D7 AE E6 :1B
AEC0 04 CA AF AF CD D7 AE E6 01 CA 64 B0 CD D7 AE E6 :7B
AED0 02 CA 4D B1 C3 2C BA C5 01 00 1C 3E 0E ED 79 05 :0C
AEE0 ED 78 C1 C9 3A 00 F0 FE 4C 28 44 C5 3E 01 32 0C :11
AEF0 F0 3A 00 F0 C6 02 6F 3A 01 F0 67 CD 4D 05 44 4D :93
------------------------------------------------------
Sum  91 2D 45 9A 52 F4 63 C1 2C E7 63 C2 DB FD 2B 8D :CF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
AF00 ED 43 08 F0 ED 78 FE 20 C1 28 24 FE 26 28 20 FE :22
AF10 00 28 1C FE 29 28 18 FE 34 CA 70 B4 FE 23 28 0F :23
AF20 FE 44 28 0B FE 1A 20 0A 3E 03 32 71 F0 18 03 C3 :69
AF30 2C BA C5 3A 00 F0 C6 02 6F 3A 01 F0 3C 67 CD 4D :F4
AF40 05 44 4D ED 78 FE 20 C1 28 62 FE 26 28 5E C5 3A :0D
AF50 00 F0 C6 02 6F 3A 01 F0 C6 02 67 CD 4D 05 44 4D :31
AF60 ED 78 FE 7A C1 28 45 FE 7D 28 41 FE 38 28 3D FE :88
AF70 3B 28 39 FE 2C 28 35 FE 2F 28 31 FE 32 28 2D FE :2C
AF80 35 28 29 C5 03 03 3A 50 F0 FE 01 20 01 03 C5 E1 :94
AF90 01 00 40 09 1E 08 E5 C1 ED 78 C2 9A AE 01 00 08 :8E
AFA0 09 1D 20 F2 AF 32 50 F0 C1 C3 C4 B1 C3 2C BA 3A :35
AFB0 00 F0 FE 00 28 F6 C5 AF 32 0C F0 3A 00 F0 3D 6F :84
AFC0 3A 01 F0 67 CD 4D 05 44 4D ED 43 0A F0 ED 78 FE :CF
AFD0 22 C1 28 D8 FE 28 28 D4 FE 02 28 D0 FE 2B 28 CC :1A
AFE0 FE 32 CA 83 B4 FE 25 28 C3 FE 46 28 BF FE 18 20 :A0
AFF0 05 3E 03 32 71 F0 C5 3A 00 F0 3D 6F 3A 01 F0 3C :DB
------------------------------------------------------
Sum  E2 A4 C7 4E D0 C8 E2 01 1A 05 03 18 88 B4 EF 58 :D3

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B000 67 CD 4D 05 44 4D ED 78 FE 22 C1 28 54 FE 28 28 :27
B010 50 C5 3A 00 F0 3D 6F 3A 01 F0 C6 02 67 CD 4D 05 :64
B020 44 4D ED 78 FE 7C C1 28 38 FE 7F 28 34 FE 3A 28 :CA
B030 30 FE 3D 28 2C FE 2E 28 28 FE 31 28 24 FE 34 28 :10
B040 20 FE 37 28 1C C5 0B C5 E1 01 00 40 09 1E 08 E5 :64
B050 C1 ED 78 C2 9A AE 01 00 08 09 1D 20 F2 C1 C3 47 :3C
B060 B2 C3 2C BA 3A 01 F0 FE 00 28 F6 C5 C5 E1 CD 75 :4F
B070 A7 01 00 40 09 1E 08 E5 C1 ED 78 C2 9A AE 01 00 :2D
B080 08 09 1D 20 F2 3A 00 F0 6F 3A 01 F0 3D 67 CD 4D :C2
B090 05 44 4D ED 78 C1 FE 23 28 C7 FE 24 28 C3 FE 25 :FC
B0A0 28 BF FE 29 28 BB FE 2A 28 B7 FE 2B 28 B3 FE 47 :41
B0B0 28 AF FE 48 28 AB C5 CD F3 B0 C1 FE 41 CA D4 B2 :75
B0C0 FE 3E CA D4 B2 FE 42 28 0F FE 3F 28 0B FE 40 28 :D9
B0D0 12 FE 43 28 0E C3 2C BA 0B 3A 00 F0 3D 32 00 F0 :C6
B0E0 C3 D4 B2 CD 04 B1 FE 3E CA 2D B1 FE 41 CA 2D B1 :96
B0F0 C3 2C BA 3A 00 F0 6F 3A 01 F0 3C 67 CD 4D 05 44 :73
------------------------------------------------------
Sum  58 83 6B 0A D5 59 EB 0E A0 EA AC 1B 91 23 BB 96 :9D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B100 4D ED 78 C9 C5 3A 00 F0 3C 6F 3A 01 F0 3C 67 CD :B0
B110 4D 05 44 4D ED 78 C1 C9 C5 3A 00 F0 3C 6F 3A 01 :A7
B120 F0 C6 02 67 CD 4D 05 44 4D ED 78 C1 C9 C5 3A 00 :BD
B130 F0 3C 6F 3A 01 F0 3D 67 CD 4D 05 44 4D ED 78 C1 :40
B140 FE 23 CA 2C BA FE 29 CA 2C BA C3 D4 B2 3A 01 F0 :1C
B150 FE 17 CA 2C BA C5 C5 E1 CD 6E A7 CD 6E A7 01 00 :F5
B160 40 09 1E 08 E5 C1 ED 78 C2 9A AE 01 00 08 09 1D :B3
B170 20 F2 CD B2 B1 C1 FE 3E CA A5 B3 FE 41 CA A5 B3 :C2
B180 FE 3F CA 97 B1 FE 42 CA 97 B1 FE 40 CA A2 B1 FE :FA
B190 43 CA A2 B1 C3 2C BA 0B 3A 00 F0 3D 32 00 F0 C3 :60
B1A0 A5 B3 CD 18 B1 FE 3E CA A5 B3 FE 41 CA A5 B3 C3 :70
B1B0 2C BA 3A 00 F0 6F 3A 01 F0 C6 02 67 CD 4D 05 44 :3C
B1C0 4D ED 78 C9 11 9B B7 2A 02 F0 B7 ED 52 CA 3C B2 :A8
B1D0 C5 CD 25 B6 C5 E1 01 00 40 09 CD 75 A7 C5 DD 2A :12
B1E0 02 F0 CD E7 A1 11 18 00 FD 2A 02 F0 FD 19 FD 22 :BE
B1F0 02 F0 E1 CD 6E A7 C5 DD 2A 02 F0 11 18 00 FD 19 :B2
------------------------------------------------------
Sum  FE 39 6A 5C 84 FF E5 6C 6F 99 E6 1E 44 4C 6F 2E :0A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B200 FD 22 02 F0 CD E7 A1 E1 CD 75 A7 C5 DD 2A 02 F0 :EE
B210 11 18 00 FD 19 FD 22 02 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 :68
B220 DD 2A 02 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 02 F0 CD E7 A1 :9E
B230 C1 03 3A 00 F0 3C 32 00 F0 C3 2C BA FD 21 7B B6 :44
B240 FD 22 02 F0 C3 C4 B1 11 BB B8 2A 04 F0 B7 ED 52 :E1
B250 CA C9 B2 0B C5 CD 3E B6 C5 DD 2A 04 F0 CD E7 A1 :EB
B260 11 18 00 FD 2A 04 F0 FD 19 FD 22 04 F0 E1 CD 6E :89
B270 A7 C5 DD 2A 04 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 04 F0 CD :86
B280 E7 A1 E1 CD 75 A7 C5 DD 2A 04 F0 11 18 00 FD 19 :51
B290 FD 22 04 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 C5 DD 2A 04 F0 :EB
B2A0 11 18 00 FD 19 FD 22 04 F0 CD E7 A1 E1 CD 75 A7 :71
B2B0 CD 47 B6 CD 25 B6 C5 E1 CD 75 A7 CD 25 B6 C1 3A :A4
B2C0 00 F0 3D 32 00 F0 C3 2C BA FD 21 9B B7 FD 22 04 :8B
B2D0 F0 C3 47 B2 11 DB B9 2A 06 F0 B7 ED 52 CA 9A B3 :7E
B2E0 0B 60 69 CD 75 A7 C5 CD 3E B6 C5 DD 2A 06 F0 CD :D2
B2F0 E7 A1 11 18 00 FD 2A 06 F0 FD 19 FD 22 06 F0 E1 :DA
------------------------------------------------------
Sum  CF 05 68 4F A3 6D 9D 88 01 E5 46 D1 ED CE 36 6B :19

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B300 CD 6E A7 C5 DD 2A 06 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 06 :08
B310 F0 CD E7 A1 E1 CD 75 A7 C5 DD 2A 06 F0 11 18 00 :FA
B320 FD 19 FD 22 06 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 C5 DD 2A :0F
B330 06 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 06 F0 CD E7 A1 E1 CD :4D
B340 75 A7 C5 DD 2A 06 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 06 F0 :32
B350 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 C5 DD 2A 06 F0 11 18 00 FD :00
B360 19 FD 22 06 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 CD 47 B6 C5 :D5
B370 DD 21 73 B6 CD 50 B6 C1 0B C5 DD 21 73 B6 CD 50 :CF
B380 B6 C1 0B DD 21 73 B6 CD 50 B6 C1 3A 01 F0 3D 32 :D7
B390 01 F0 3E 01 32 50 F0 C3 2C BA FD 21 BB B8 FD 22 :FB
B3A0 06 F0 C3 D4 B2 11 DB B9 2A 06 F0 B7 ED 52 CA 65 :29
B3B0 B4 C5 C5 C5 DD 21 73 B6 CD 50 B6 C1 03 C5 DD 21 :84
B3C0 73 B6 CD 50 B6 C1 03 DD 21 73 B6 CD 50 B6 E1 CD :68
B3D0 6E A7 CD 3E B6 C5 DD 2A 06 F0 CD E7 A1 11 18 00 :16
B3E0 FD 2A 06 F0 FD 19 FD 22 06 F0 E1 CD 6E A7 C5 DD :AD
B3F0 2A 06 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 06 F0 CD E7 A1 E1 :AA
------------------------------------------------------
Sum  71 E3 F8 20 DB 09 63 F4 17 D3 03 53 BD BF C1 64 :88

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B400 CD 75 A7 C5 DD 2A 06 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 06 :0F
B410 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 C5 DD 2A 06 F0 11 18 00 :F3
B420 FD 19 FD 22 06 F0 CD E7 A1 E1 CD 75 A7 C5 DD 2A :16
B430 06 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 06 F0 CD E7 A1 E1 CD :4D
B440 6E A7 DD 2A 06 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 06 F0 CD :33

B450 E7 A1 E1 CD 6E A7 3A 01 F0 3C 32 01 F0 3E 01 32 :46
B460 50 F0 C3 2C BA FD 21 BB B8 FD 22 06 F0 C3 A5 B3 :AA
B470 CD 85 A5 C5 ED 4B 08 F0 0B 0B 16 2C CD 0A BA C1 :96
B480 C3 78 CD CD 85 A5 C5 ED 4B 0A F0 16 2C CD 0A BA :C9
B490 C1 C3 78 CD C5 CD 47 A5 C1 C3 96 C1 C5 3A 0C F0 :1D
B4A0 FE 01 C2 FF B4 ED 4B 08 F0 ED 78 FE 44 C2 61 B5 :23
B4B0 CD EC CF 16 4A CD 0A BA 3E 01 32 0A F1 C3 1E B6 :7C
B4C0 C5 ED 4B 08 F0 16 6E CD 0A BA 3E 02 32 0A F1 C3 :3A
B4D0 1E B6 C5 ED 4B 08 F0 16 56 CD 0A BA 3E 03 32 0A :43
B4E0 F1 C3 1E B6 C5 ED 4B 08 F0 16 5C CD 0A BA ED 4B :B8
B4F0 08 F0 0B ED 43 08 F0 3E 04 32 0A F1 C3 1E B6 ED :1E
------------------------------------------------------
Sum  5D 86 D1 CF 6A 02 C8 BC DA A7 4B CE C9 F6 A3 8A :F6

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B500 4B 0A F0 ED 78 FE 46 C2 BB B5 0B 0B CD EC CF ED :AB
B510 43 0A F0 16 4A CD 0A BA 3E 01 32 0B F1 C3 1E B6 :32
B520 C5 ED 4B 0A F0 16 6E CD 0A BA 3E 02 32 0B F1 C3 :3D
B530 1E B6 C5 ED 4B 0A F0 16 56 CD 0A BA 3E 03 32 0B :46
B540 F1 C3 1E B6 C5 ED 4B 0A F0 16 5C CD 0A BA ED 4B :BA
B550 0A F0 03 03 03 ED 43 0A F0 3E 04 32 0B F1 C3 1E :7E
B560 B6 03 ED 78 FE 5C C2 B3 B5 ED 43 08 F0 CD EC CF :52
B570 16 68 CD 0A BA 3E 01 32 0C F1 C3 1E B6 C5 ED 4B :11
B580 08 F0 16 50 CD 0A BA 3E 02 32 0C F1 C3 1E B6 C5 :BA
B590 ED 4B 08 F0 16 74 CD 0A BA 3E 03 32 0C F1 C3 1E :9C
B5A0 B6 C5 ED 4B 08 F0 16 44 CD 0A BA 3E 04 32 0C F1 :07
B5B0 C3 1E B6 0B ED 43 08 F0 C3 1E B6 0B ED 78 FE 5E :2D
B5C0 C2 19 B6 0B 0B CD EC CF ED 43 0A F0 16 68 CD 0A :AE
B5D0 BA 3E 01 32 0D F1 C3 1E B6 C5 ED 4B 0A F0 16 50 :1D
B5E0 CD 0A BA 3E 02 32 0D F1 C3 1E B6 C5 ED 4B 0A F0 :8F
B5F0 16 74 CD 0A BA 3E 03 32 0D F1 C3 1E B6 C5 ED 4B :20
------------------------------------------------------
Sum  05 C8 CA 50 29 3E 63 E4 B9 1E DA 81 6C 1B F6 BB :FF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B600 0A F0 16 44 CD 0A BA ED 4B 0A F0 03 03 ED 43 0A :57
B610 F0 3E 04 32 0D F1 C3 1E B6 03 ED 43 0A F0 CD 47 :3A
B620 A5 C1 C3 94 B4 C5 DD 21 73 B6 CD 50 B6 E1 01 50 :62
B630 00 09 44 4D C5 DD 21 73 B6 CD 50 B6 C1 C9 60 69 :AC
B640 01 00 40 09 44 4D C9 11 00 40 B7 ED 52 44 4D C9 :45
B650 60 69 03 03 1A 3E 0B ED 79 3D ED 79 06 08 C5 DD :E9
B660 7E 00 44 4D ED 79 60 69 11 00 08 19 C1 10 EF ED :1D
B670 78 C9 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 39 1F :9B
B680 7F FF FF 00 04 7A 02 1C 7C F8 F8 00 04 02 3B 0F :E5
B690 7F FF FF FF FF 7F 3F 1F 3E 78 FE F0 FF 7F 3F 0F :C8
B6A0 00 60 FE FF FF 7F 3F 1F 3E 78 FE 00 00 00 C0 F8 :A5
B6B0 FE FF FF 00 F0 E0 00 38 66 DC B8 00 00 00 C0 F8 :B6
B6C0 E6 DC BB FF FF FE FE FC 78 FE 00 B8 BC CE F0 FC :17
B6D0 60 FE 00 BB BC CE F0 FC 78 FE 00 00 00 00 60 FF :64
B6E0 7F FF FF 00 04 C2 83 1F 7F FE FC 00 04 02 63 FF :C6
B6F0 7F FF FF FF FF 7F 1F FF EE F0 00 FC FF 7F 1F C7 :56
------------------------------------------------------
Sum  36 5F 59 67 4E 06 BF AE 6F BB 4E 6F 5F B3 77 9B :21

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B700 C0 F0 00 FF FF 7F 1F FF EE F0 00 00 00 00 3C F8 :5D
B710 FE FF FF 00 4F 0E 80 88 16 2C 58 00 40 80 BC F8 :EF
B720 F6 EC DB FF FF FE FC FC 3C 70 FC DB EC F6 F8 E0 :EB
B730 00 10 FC DB EC F6 F8 FC 3C 70 FC 00 00 00 78 3F :1C
B740 7F FF FF 00 F4 F2 03 03 61 F0 F8 00 04 02 7B 3F :72
B750 7F FF FF FF FF 7F 3F 3F 78 F7 FC FC FF 7F 3F 0F :AB
B760 00 C7 FC FF FF 7F 3F 3F 78 F7 FC 00 00 00 1E FC :43
B770 FE FF FF 00 40 87 80 F8 F6 EC 58 00 40 80 9E FC :CF
B780 F6 EC DB FF FF FE FC F0 F8 C0 E0 58 DC EE F4 F0 :43
B790 00 80 E0 DB DC EE F4 F0 F8 C0 E0 00 00 00 78 3F :38
B7A0 7F FF FF 00 02 E1 01 1F 6F 37 1A 00 02 01 79 3F :FB
B7B0 6F 37 DB FF FF 7F 3F 0F 1F 03 07 1A 3B 77 2F 0F :7F
B7C0 00 01 07 DB 3B 77 2F 0F 1F 03 07 00 00 00 1E FC :16
B7D0 FE FF FF 00 2F 4F C0 C0 86 0F 1F 00 20 40 DE FC :E8
B7E0 FE FF FF FF FF FE FC FC 1E EF 3F 3F FF FE FC F0 :64
B7F0 00 E3 3F FF FF FE FC FC 1E EF 3F 00 00 00 03 1F :84
------------------------------------------------------
Sum  90 33 A8 89 AF 86 AB CD 22 70 1D 85 A7 1B ED D9 :5D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B800 7F FF FF 00 0F 07 00 1C 66 3B 1D 00 00 00 03 1F :8F
B810 67 3B DD FF FF 7F 7F 3F 1E 7F 00 1D 3D 73 0F 3F :72
B820 06 7F 00 DD 3D 73 0F 3F 1E 7F 00 00 00 00 9C F8 :91
B830 FE FF FF 00 20 5E 40 38 3E 1F 1F 00 20 40 DC F8 :A2
B840 FE FF FF FF FF FE FC F8 7C 1E 7F 0F FF FE FC F0 :FD
B850 00 06 7F FF FF FE FC F8 7C 1E 7F 00 00 00 3C 1F :E9
B860 7F FF FF 00 F2 71 01 11 68 34 1A 00 02 01 3D 1F :07
B870 6F 37 DB FF FF 7F 3F 3F 3C 0E 3F 1B 37 6F 1F 07 :EC
B880 00 08 3F DB 37 6F 1F 3F 3C 0E 3F 00 00 00 06 FF :B4
B890 FE FF FF 00 20 43 C1 F8 FE 7F 3F 00 20 40 C6 FF :F9
B8A0 FE FF FF FF FF FE F8 FF 77 0F 00 3F FF FE F8 E3 :8C
B8B0 03 0F 00 FF FF FE F8 FF 77 0F 00 00 00 00 00 01 :8C
B8C0 07 1F 3F 00 00 00 00 01 03 07 07 00 00 00 00 01 :78
B8D0 07 1E 39 3F 7F 7B 79 00 01 03 0F 07 07 03 01 78 :AD
B8E0 78 03 0F 3F 7F 7B 79 00 01 03 0F 00 00 00 7F FF :CD
B8F0 FF FF FF 11 0A 0E 7F FF FF FF FF 11 0A 0E 7B E4 :29
------------------------------------------------------
Sum  5A 47 F6 41 B7 F5 47 47 A8 8D 35 9E C5 70 DD C1 :ED

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B900 9F 40 FF FF FF FF FF FF E0 C0 C0 FF FF FF FF 3F :74
B910 00 C0 C0 04 74 04 FC FD E0 C0 C0 00 00 1E 9E FE :0F
B920 FE FC FC 1E 1E 00 80 E0 F0 F0 F8 00 00 1E 9E FE :24
B930 3E 4C F4 F8 F8 F0 E0 F0 FC 00 00 F8 F8 F0 E0 00 :EA
B940 FC 00 00 18 D8 90 E0 F0 FC 00 00 00 00 78 79 7F :B8
B950 7F 3F 3F 78 78 00 01 07 0F 0F 1F 00 00 78 79 7F :A2
B960 7C 32 2F 1F 1F 0F 07 0F 3F 00 00 1F 1F 0F 07 00 :D3
B970 3F 00 00 18 18 08 07 0F 3F 00 00 00 00 00 FE FF :CC
B980 FF FF FF 88 50 70 FE FF FF FF FF 88 50 70 DE 27 :8C
B990 F9 02 FF FF FF FF FF FF 87 03 03 FF FF FF FF FC :7A
B9A0 80 03 03 20 A6 24 E7 EF 87 03 03 00 00 00 00 80 :53
B9B0 E0 F8 FC 00 00 00 00 80 C0 E0 E0 00 00 00 00 80 :54
B9C0 E0 78 9C FC FE DE 9E 00 80 C0 F0 E0 E0 C0 80 1E :B8
B9D0 1E C0 F0 FC FE DE 9E 00 80 C0 F0 00 01 00 30 DD :82
B9E0 21 20 20 26 0B E5 C5 26 1A E5 C5 DD 56 00 CD 0A :30
B9F0 BA C1 03 03 03 DD 23 E1 25 28 02 18 EC E1 01 A0 :3A
------------------------------------------------------
Sum  42 CE C9 A8 12 AB 52 55 41 F1 23 72 88 3A 6D 00 :DB

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BA00 00 09 44 4D E1 25 C8 C3 E5 B9 C5 CD 19 BA E1 01 :10
BA10 50 00 09 44 4D CD 19 BA C9 26 03 7A ED 79 CB A0 :C7
BA20 3E 27 ED 79 CB E0 03 14 25 C8 18 EF C5 CD 47 A5 :FF
BA30 C1 CD BD A5 3A 01 F0 FE 00 C2 96 C1 3A 71 F0 FE :CB
BA40 03 C2 96 C1 C3 09 CF C5 CD 25 B6 C5 E1 01 00 40 :0B
BA50 09 CD 75 A7 C5 DD 21 3B B7 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 :BF
BA60 C5 DD 21 53 B7 CD E7 A1 E1 CD 75 A7 C5 DD 21 6B :1A
BA70 B7 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 DD 21 83 B7 CD E7 A1 C1 :1D
BA80 03 C9 00 C5 3A 00 F0 6F 3A 01 F0 3D 67 CD 4D 05 :18
BA90 44 4D ED 78 FE 7D 28 06 FE 7E 28 02 18 19 3A 00 :B0
BAA0 F0 6F 3A 01 F0 D6 03 67 CD 4D 05 44 4D ED 78 FE :DD
BAB0 3B 28 12 FE 3C 28 04 C1 C3 2C BA 3A 00 F0 3D 32 :DE
BAC0 00 F0 C1 0B C5 3E 02 32 72 F0 3E 03 32 7E F0 3E :74
BAD0 04 32 7D F0 18 19 C5 CD 47 A5 C1 C3 96 C1 3A 7C :E3
BAE0 F0 FE 01 CA E1 BB 3A 7B F0 FE 01 CA CE BB C5 3A :4B
BAF0 7A F0 FE 01 CA 37 BB FE 02 CA 3A BB FE 03 CA 3A :E9
------------------------------------------------------
Sum  B7 F3 80 0D 3F 17 F4 EC 88 9E 1C C3 B9 C3 08 BA :B0

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BB00 BB FE 04 CA 61 BB FE 05 CA 96 BB 3A 0C F0 FE 00 :F5
BB10 28 06 DD 21 C8 BF 18 04 DD 21 58 C0 DD 22 73 F0 :47
BB20 3A 7D F0 3D 28 0A 32 7D F0 C1 CD 25 BC C3 D6 BA :77
```

リスト3 メイン・プログラム ダンプ・リスト

```
BB30 3E 01 32 7A F0 18 F2 CD C1 CF 3A 0C F0 FE 00 28 :9E
BB40 06 DD 21 A8 BE 18 04 DD 21 88 BD DD 22 73 F0 3A :65
BB50 7A F0 3C 32 7A F0 C1 0B CD 20 BC CD CB BC C3 D6 :A4
BB60 BA 3A 0C F0 FE 00 28 06 DD 21 38 BF 18 04 DD 21 :2B
BB70 18 BE DD 22 73 F0 3A 7E F0 3D 20 15 32 7E F0 3A :2C
BB80 7A F0 3C 32 7A F0 AF 32 7B F0 C1 CD 25 BC C3 D6 :96
BB90 BA 32 7E F0 18 F4 3A 0C F0 FE 00 28 06 DD 21 A8 :6E
BBA0 BE 18 04 DD 21 88 BD DD 22 73 F0 3A 7E F0 3C FE :61
BBB0 03 20 16 32 7E F0 3A 7A F0 3D 32 7A F0 3E 01 32 :C7
BBC0 7B F0 C1 CD 25 BC C3 D6 BA 32 7E F0 18 F4 CD D7 :7D
BBD0 AE E6 02 28 04 C5 C3 EF BA CD C1 CF 3E 01 32 7C :3D
BBE0 F0 3A 0C F0 FE 00 28 06 DD 21 A8 BE 18 04 DD 21 :D0
BBF0 88 BD DD 22 73 F0 3A 7A F0 3D 28 09 32 7A F0 CD :22
---------------------------------------------------------
Sum  43 6E C9 C6 B5 61 29 99 D1 48 DD D8 05 BE B4 2C :89

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BC00 D3 BC C3 D6 BA AF 32 72 F0 32 7A F0 32 7B F0 32 :90
BC10 7C F0 32 7D F0 32 7E F0 3E 01 32 50 F0 C3 2C BA :05
BC20 60 69 CD 75 A7 C5 CD 3E B6 C5 DD 2A 73 F0 CD E7 :1B
BC30 A1 11 18 00 FD 2A 73 F0 FD 19 FD 22 73 F0 E1 CD :9A
BC40 6E A7 C5 DD 2A 73 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 73 F0 :05
BC50 CD E7 A1 E1 CD 75 A7 C5 DD 2A 73 F0 11 18 00 FD :74
BC60 19 FD 22 73 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 C5 DD 2A 73 :F2
BC70 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 73 F0 CD E7 A1 E1 CD 75 :29
BC80 A7 C5 DD 2A 73 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 73 F0 CD :64
BC90 E7 A1 E1 CD 6E A7 C5 DD 2A 73 F0 11 18 00 FD 19 :B9
BCA0 FD 22 73 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 CD 47 B6 C5 DD :06
BCB0 21 80 BD CD 50 B6 C1 0B C5 DD 21 80 BD CD 50 B6 :D0
BCC0 C1 0B DD 21 80 BD CD 50 B6 C1 C9 3A 01 F0 3D 32 :FE
BCD0 01 F0 C9 C5 C5 C5 DD 21 80 BD CD 50 B6 C1 03 C5 :A0
BCE0 DD 21 80 BD CD 50 B6 C1 03 DD 21 80 BD CD 50 B6 :E0
BCF0 E1 CD 6E A7 CD 3E B6 C5 DD 2A 73 F0 CD E7 A1 11 :19
---------------------------------------------------------
Sum  C0 B3 FC F7 0F E2 B9 01 FC 38 2C 78 FB 71 67 AC :68

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BD00 18 00 FD 2A 73 F0 FD 19 FD 22 73 F0 E1 CD 6E A7 :FD
BD10 C5 DD 2A 73 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 73 F0 CD E7 :A4
BD20 A1 E1 CD 75 A7 05 DD 2A 73 F0 11 18 00 FD 19 FD :D6
BD30 22 73 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 C5 DD 2A 73 F0 11 :DD
BD40 18 00 FD 19 FD 22 73 F0 CD E7 A1 E1 CD 75 A7 C5 :94
BD50 DD 2A 73 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 73 F0 CD E7 A1 :80
BD60 E1 CD 6E A7 DD 2A 73 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 73 :FE
BD70 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 3A 01 F0 3C 32 01 F0 C9 :5B
BD80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 78 78 3D 3F 1F 0F :9A
BD90 78 78 00 00 01 03 06 06 00 00 78 78 3D 3F 1E 0E :98
BDA0 07 07 03 01 00 00 00 00 06 07 03 01 00 00 00 00 :23
BDB0 06 07 03 01 00 00 00 00 00 00 00 7F FF FF FF FF :8C
BDC0 22 14 1C 7F C1 1E 63 C1 22 14 1C 7F C1 1E 63 DD :C4
BDD0 FF FF FF FF FF 78 3C FE 63 3F 80 FF 3F 00 3C FE :47
BDE0 63 3F 80 FF FF 78 3C FE 00 00 1E DE FE FE FE FE :C6
BDF0 1E 1E 00 80 E0 60 B0 B2 00 00 1E DE FE 7E BE BE :52
---------------------------------------------------------
Sum  8D EB 4A 2F 5D 09 B8 09 77 29 C4 3E FB B4 7B F1 :C5

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BE00 FE FE FC F8 F8 3C FF 00 BE 7E FC F8 C0 3C FF 00 :4E
BE10 BE 7E FC F8 F8 3C FF 00 00 00 78 FF FF FF FF FF :D6
BE20 7C 7A 03 0F 3F 70 CF 9F 04 02 7B FF FF F0 CF 98 :FB
BE30 FF 7F 3F 1F 0F FF 7C 18 CF 70 3F 1F 01 E0 7C 18 :90
BE40 CF 70 3F 1F 0F FF 7C 18 00 00 00 F8 FF FF FF FF :33
BE50 40 80 80 F8 FF 1E E6 F2 40 80 80 F8 FF 1F E7 73 :DD
BE60 FF FF FF FE FC 3C 3C FC E7 1F FF FE E0 00 3C FC :86
BE70 E7 1F FF FE FC 3C 3C FC 00 00 3C 78 F0 E0 C0 80 :37
BE80 1E 1E 00 00 00 00 00 00 00 00 3C 78 F0 E0 C0 80 :00
BE90 80 80 00 00 00 00 00 00 80 80 00 00 00 00 00 00 :00
BEA0 80 80 00 00 00 00 00 00 00 00 78 7B 7F 7F 7F 7F :EF
BEB0 78 78 00 01 07 06 0D 4D 00 00 78 7B 7F 7E 7D 7D :42
BEC0 7F 7F 3F 1F 1F 3C FF 00 7D 7E 3F 1F 03 3C FF 00 :4D
BED0 7D 7E 3F 1F 1F 3C FF 00 00 00 00 FE FF FF FF FF :AD
BEE0 44 28 38 FE 83 78 C6 83 44 28 38 FE 83 78 C6 BB :04
BEF0 FF FF FF FF FF 1E 3C 7F C6 FC 01 FF FC 00 3C 7F :4D
---------------------------------------------------------
Sum  01 3D AC 6D 0B 90 30 08 BF B1 8D 03 FC 99 E7 52 :F8

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BF00 C6 FC 01 FF FF 1E 3C 7F 00 00 1E 1E BC FC F8 F0 :76
BF10 1E 1E 00 00 80 C0 60 60 00 00 1E 1E BC FC 78 70 :18
BF20 E0 E0 C0 80 00 00 00 00 60 E0 C0 80 00 00 00 00 :80
BF30 60 E0 C0 80 00 00 00 00 00 00 3C 1E 0F 07 03 01 :F4
BF40 78 78 00 00 00 00 00 00 00 00 3C 1E 0F 07 03 01 :64
BF50 01 01 00 00 00 00 00 00 01 01 00 00 00 00 00 00 :04
BF60 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1F FF FF FF FF :1D
BF70 02 01 01 1F FF 78 67 4F 02 01 01 1F FF F8 E7 CE :1F
BF80 FF FF FF 7F 3F 3C 3C 3F E7 F8 FF 7F 07 00 3C 3F :51
BF90 E7 F8 FF 7F 3F 3C 3C 3F 00 00 1E FF FF FF FF FF :6C
BFA0 3E 5E C0 F0 FC 0E F3 F9 20 40 DE FF FF 0F F3 19 :99
BFB0 FF FE FC F8 F0 FF 3E 18 F3 0E FC F8 80 07 3E 18 :08
BFC0 F3 0E FC F8 F0 FF 3E 18 00 00 00 00 00 01 07 1F :61
BFD0 00 00 00 00 00 01 07 1E 00 00 00 00 00 01 07 1E :4C
BFE0 3F 7F FF FF FF F7 03 0F 0D 0D 0D 0E 0F 07 F0 FF :FE
BFF0 3D 7D FD FE FF F7 03 0F 00 00 00 00 00 FE FF FF :B9
---------------------------------------------------------
Sum  32 B2 34 F9 D6 C9 F7 11 6A 35 79 B9 28 19 C5 D9 :68

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C000 00 00 44 28 38 FE 83 78 00 00 44 28 38 FE 83 78 :3A
C010 FF FF FF FF FF FF FF C7 C6 83 C6 FC 01 FF FC C7 :8E
C020 C6 BB C6 FC 01 FF FF C7 00 00 00 00 00 00 80 E0 :69
C030 00 00 00 00 00 00 80 C0 00 00 00 00 00 00 80 E0 :A0
C040 F8 FC FC FE DE 9E 00 C0 60 60 60 E0 C0 80 1E DE :66
C050 78 7C 7C FE DE 9E 00 C0 00 00 00 00 00 00 01 07 :B2
C060 00 00 00 00 00 00 01 03 00 00 00 00 00 00 01 07 :0C
C070 1F 3F 3F 7F 7B 79 00 03 06 06 06 07 03 01 78 7B :23
C080 1E 3E 3E 7F 7B 79 00 03 00 00 00 00 00 7F FF FF :8D
C090 00 00 22 14 1C 7F C1 1E 00 00 22 14 1C 7F C1 1E :60
C0A0 FF FF FF FF FF FF FF E3 63 C1 63 3F 80 FF 3F E3 :43
C0B0 63 DD 63 3F 80 FF FF E3 00 00 00 00 00 80 E0 F8 :9B
C0C0 00 00 00 00 00 80 E0 78 00 00 00 00 00 B0 E0 78 :B0
C0D0 FC FE FF FF FF EF C0 F0 B0 B0 B0 70 F0 E0 0F FF :F4
C0E0 BC BE BF 7F FF EF C0 F0 00 D9 ED 4B 0A 20 03 ED :81
C0F0 43 1A F0 0B 3A 08 20 32 10 F0 3A 09 20 32 11 F0 :82
---------------------------------------------------------
Sum  CF 61 30 F8 BD 0D 41 BD 4F 23 CC 22 B2 AD F9 B2 :8A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C100 FD 21 16 CA FD 22 12 F0 FD 21 36 CB FD 22 14 F0 :61
C110 FD 21 56 CC FD 22 16 F0 AF 32 1E F0 32 1F F0 CD :62
C120 9A C9 ED 4B 12 20 03 ED 43 2A F0 0B 3A 10 20 32 :C1
C130 20 F0 3A 11 20 32 21 F0 FD 21 16 CA FD 22 22 F0 :ED
C140 FD 21 36 CB FD 22 24 F0 FD 21 56 CC FD 22 26 F0 :C7
C150 AF 32 2E F0 32 2F F0 CD 9A C9 ED 4B 1A 20 03 ED :E2
C160 43 3A F0 0B 3A 18 20 32 30 F0 3A 19 20 32 31 F0 :02
C170 FD 21 16 CA FD 22 32 F0 FD 21 36 CB FD 22 34 F0 :A1
C180 FD 21 56 CC FD 22 36 F0 AF 32 3E F0 32 3F F0 CD :C2
C190 9A C9 D9 C3 75 AE D9 3A 11 F0 67 3A 01 F0 BC 28 :AC
C1A0 06 DA A6 C8 C3 20 C9 3E 01 32 1E F0 3A 10 F0 67 :1A
C1B0 3A 00 F0 BC CA 01 CA 38 07 ED 4B 1A F0 C3 C0 C7 :46
C1C0 ED 4B 1A F0 C3 34 C8 C3 B1 C7 ED 4B 1A F0 C5 3A :7D
C1D0 10 F0 C6 02 6F 3A 11 F0 67 CD 4D 05 44 4D ED 78 :EE
C1E0 FE 44 C1 28 E2 FE 74 28 DE FE 50 28 DA FE 68 28 :63
C1F0 D6 FE 4A 28 D2 FE 6E 28 CE FE 56 28 CA FE 00 28 :E6
---------------------------------------------------------
Sum  48 EA AD D7 77 7C 0F 3F 3C 6A FB 5F F9 44 4A C1 :3F

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
```

```
C200 C6 C5 3A 10 F0 C6 03 6F 3A 11 F0 67 CD 4D 05 44 :02
C210 4D ED 78 FE 20 C1 28 64 FE 23 28 60 FE 26 28 5C :6E
C220 FE 29 28 58 FE 7D 28 54 C5 3A 10 F0 C6 02 6F 3A :0E
C230 11 F0 3C 67 CD 4D 05 44 4D ED 78 FE 20 C1 28 3C :FC
C240 FE 26 28 38 C5 3A 10 F0 C6 02 6F 3A 11 F0 3C 3C :6D
C250 67 CD 4D 05 44 4D ED 78 FE 7A C1 28 1F FE 7D 28 :9F
C260 1B FE 2C 28 17 FE 2F 28 13 FE 32 28 0F FE 35 28 :AE
C270 0B FE 38 28 07 FE 3B 28 03 C3 C5 C3 C3 B1 C7 C3 :1D
C280 A2 C7 ED 4B 1A F0 C5 3A 10 F0 3D 6F 3A 11 F0 67 :F8
C290 CD 4D 05 44 4D ED 78 FE 22 C1 28 E3 FE 25 28 DF :2B
C2A0 FE 46 28 DB FE 58 28 D7 FE 70 28 D3 FE 4C 28 CF :46
C2B0 FE 6A 28 CB FE 52 28 C7 FE 76 28 C3 FE 02 28 BF :E0
C2C0 FE 28 28 BB FE 2B 28 B7 C5 3A 10 F0 3D 6F 3A 11 :07
C2D0 F0 3C 67 CD 4D 05 44 4D ED 78 FE 22 C1 28 A0 FE :4F
C2E0 28 28 9C C5 3A 10 F0 3D 6F 3A 11 F0 3C 3C 67 CD :7E
C2F0 4D 05 44 4D ED 78 FE 7C C1 28 1F FE 7F 28 1B FE :88
---------------------------------------------------------
Sum  7B 0F A0 29 D7 13 A6 B6 34 43 BA EA A0 52 3D 13 :F6

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C300 2E 28 17 FE 31 28 13 FE 34 28 0F FE 37 28 0B FE :A6
C310 3A 28 07 FE 3D 28 03 C3 6C C4 C3 A2 C7 ED 4B 1A :40
C320 F0 C5 CD 77 C3 C1 FE 23 28 39 FE 24 28 35 FE 29 :A5
C330 28 31 FE 2A 28 2D FE 47 28 29 FE 48 28 25 C5 CD :91
C340 66 C3 C1 FE 41 CA 1D C5 FE 3E CA 1D C5 FE 42 CA :C7
C350 58 C3 FE 3F 28 02 18 0B 0B 3A 10 F0 3D 32 10 F0 :59
C360 C3 1D C5 C3 95 C7 3A 10 F0 6F 3A 11 F0 3C 67 CD :18
C370 4D 05 44 4D ED 78 C9 3A 10 F0 6F 3A 11 F0 3D 67 :99
C380 CD 4D 05 44 4D ED 78 C9 ED 4B 1A F0 C5 CD B3 C3 :28
C390 C1 FE 3E CA 1D C6 FE 41 CA 1D C6 FE 3F CA A8 C3 :08
C3A0 FE 42 CA A8 C3 C3 95 C7 0B 3A 10 F0 3D 32 10 F0 :48
C3B0 C3 1D C6 3A 10 F0 6F 3A 11 F0 C6 02 67 CD 4D 05 :D8
C3C0 44 4D ED 78 C9 3A 10 F0 FE 4C CA B1 C7 11 36 CB :97
C3D0 2A 12 F0 B7 ED 52 CA 61 C4 C5 CD 25 B6 C5 E1 01 :25
C3E0 00 40 09 CD 75 A7 C5 DD 2A 12 F0 CD E7 A1 11 18 :7E
C3F0 00 FD 2A 12 F0 FD 19 FD 22 12 F0 E1 CD 6E A7 C5 :E8
---------------------------------------------------------
Sum  0B 34 94 E8 9C DF 7C 7B DA EC 7E C8 2A 46 96 20 :5F

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C400 DD 2A 12 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 12 F0 CD E7 A1 :BE
C410 E1 CD 75 A7 C5 DD 2A 12 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 :F6
C420 12 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 DD 2A 12 F0 11 18 00 :4C
C430 FD 19 FD 22 12 F0 CD E7 A1 3A 11 F0 47 3A 01 F0 :39
C440 B8 C2 55 C4 3A 10 F0 47 04 04 3A 00 F0 B8 C2 55 :15
C450 C4 C1 C3 01 CA C1 03 3A 10 F0 3C 32 10 F0 C3 13 :55
C460 C7 FD 21 16 CA FD 22 12 F0 C3 C5 C3 3A 10 F0 FE :69
C470 00 CA A2 C7 11 56 CC 2A 14 F0 B7 ED 52 CA 12 C5 :2B
C480 0B C5 CD 3E B6 C5 DD 2A 14 F0 CD E7 A1 11 18 00 :DF
C490 FD 2A 14 F0 FD 19 FD 22 14 F0 E1 CD 6E A7 C5 DD :C9
C4A0 2A 14 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 14 F0 CD E7 A1 E1 :C6
C4B0 CD 75 A7 C5 DD 2A 14 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 14 :2B
C4C0 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 C5 DD 2A 14 F0 11 18 00 :01
C4D0 FD 19 FD 22 14 F0 CD E7 A1 E1 CD 75 A7 CD 47 B6 :22
C4E0 CD 25 B6 C5 E1 CD 75 A7 CD 25 B6 3A 11 F0 47 3A :9B
C4F0 01 F0 B8 C2 07 C5 3A 10 F0 47 05 3A 00 F0 3C B8 :DB
---------------------------------------------------------
Sum  CA BD F6 90 ED 41 7A BB C2 10 DB 94 4D 0D 06 58 :69

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C500 C2 07 C5 C1 C3 01 CA C1 3A 10 F0 3D 32 10 F0 C3 :0A
C510 13 C7 FD 21 36 CB FD 22 14 F0 C3 6C C4 3A 11 F0 :4A
C520 FE 00 CA 13 C7 11 76 CD 2A 16 F0 B7 ED 52 CA 12 :F8
C530 C6 0B 60 69 CD 75 A7 C5 CD 3E B6 C5 DD 2A 16 F0 :DB
C540 CD E7 A1 11 18 00 FD 2A 16 F0 FD 19 FD 22 16 F0 :E6
C550 E1 CD 6E A7 C5 DD 2A 16 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 :F3
C560 16 F0 CD E7 A1 E1 CD 75 A7 C5 DD 2A 16 F0 11 18 :20
C570 00 FD 19 FD 22 16 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 C5 DD :F5
C580 2A 16 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 16 F0 CD E7 A1 E1 :CA
C590 CD 75 A7 C5 DD 2A 16 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 16 :2F
C5A0 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 C5 DD 2A 16 F0 11 18 00 :03
C5B0 FD 19 FD 22 16 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 CD 47 B6 :1D
C5C0 C5 DD 21 0E CA CD 50 B6 C1 0B C5 DD 21 0E CA CD :A2
C5D0 50 B6 C1 0B DD 21 0E CA CD 50 B6 3A 11 F0 47 05 :02
C5E0 3A 01 F0 3C B8 C2 07 C6 3A 10 F0 47 3A 00 F0 B8 :11
C5F0 CA 03 C6 3C B8 CA 03 C6 3D 3D B8 CA 03 C6 3D B8 :D4
---------------------------------------------------------
Sum  5A 82 F4 24 30 87 7E 9A 52 5B 5C CE 2A 1E 2A AB :B7

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C600 C2 07 C6 C1 C3 01 CA C1 3A 11 F0 3D 32 11 F0 C3 :0D
C610 13 C7 FD 21 56 CC FD 22 16 F0 C3 1D C5 3A 11 F0 :1F
C620 FE 17 CA 13 C7 11 76 CD 2A 16 F0 B7 ED 52 CA 08 :05
C630 C7 C5 C5 C5 DD 21 0E CA CD 50 B6 C1 03 C5 DD 21 :46
C640 0E CA CD 50 B6 C1 03 DD 21 0E CA CD 50 B6 E1 CD :C6
C650 6E A7 CD 3E B6 C5 DD 2A 16 F0 CD E7 A1 11 18 00 :26
C660 FD 2A 16 F0 FD 19 FD 22 16 F0 E1 CD 6E A7 C5 DD :CD
C670 2A 16 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 16 F0 CD E7 A1 E1 :CA
C680 CD 75 A7 C5 DD 2A 16 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 16 :2F
C690 F0 CD E7 A1 E1 CD 6E A7 C5 DD 2A 16 F0 11 18 00 :03
C6A0 FD 19 FD 22 16 F0 CD E7 A1 E1 CD 75 A7 C5 DD 2A :26
C6B0 16 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 16 F0 CD E7 A1 E1 CD :6D
C6C0 6E A7 DD 2A 16 F0 11 18 00 FD 19 FD 22 16 F0 CD :53
C6D0 E7 A1 3A 11 F0 47 04 04 3A 01 F0 B8 C2 FA C6 3A :B1
C6E0 10 F0 47 3A 00 F0 B8 CA 03 C6 3C B8 CA 03 C6 3D :80
C6F0 3D B8 CA 03 C6 3D B8 CA 03 C6 E1 CD 6E A7 3A 11 :1E
---------------------------------------------------------
Sum  AF 96 B6 61 DE E6 14 E7 6A ED F4 D2 C6 E5 B5 C9 :61

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C700 F0 3C 32 11 F0 C3 13 C7 FD 21 56 CC FD 22 16 F0 :61
C710 C3 1D C6 ED 43 1A F0 CD 47 A5 CD D5 C9 D9 3A 72 :89
C720 F0 FE 02 CA DE BA 3A 0A F1 FE 01 CA C0 B4 FE 02 :C4
C730 CA D2 B4 FE 03 CA E4 B4 FE 04 CA 85 C7 3A 0B F1 :01
C740 FE 01 CA 20 B5 FE 02 CA 32 B5 FE 03 CA 44 B5 FE :11
C750 04 CA 85 C7 3A 0C F1 FE 01 CA 7D B5 FE 02 CA 8F :A5
C760 B5 FE 03 CA A1 B5 FE 04 CA 85 C7 3A 0D F1 FE 01 :25
C770 CA D9 B5 FE 02 CA EB B5 FE 03 CA FD B5 FE 04 CA :0B
C780 85 C7 C3 EC C9 AF 32 0A F1 32 0B F1 32 0C F1 32 :2F
C790 0D F1 C3 EC C9 3A 1F F0 FE 00 CA C0 C7 FE 01 CA :D7
C7A0 34 C8 3A 1E F0 FE 01 28 0F 3E 00 32 1F F0 C3 13 :CF
C7B0 C7 3A 1E F0 FE 01 28 F1 3E 01 32 1F F0 C3 13 C7 :44
C7C0 3A 11 F0 67 3A 21 F0 BC 20 15 3A 31 F0 BC CA 1D :DC
C7D0 C8 3C BC CA 1D C8 3D 3D BC CA 1D C8 C3 FF C7 3A :17
C7E0 31 F0 BC 28 0C 3C BC 28 08 3D 3D BC 28 03 C3 CA :27
C7F0 C1 3A 21 F0 3C BC 28 25 3D 3D BC 28 20 18 0F 3A :30
---------------------------------------------------------
Sum  6F FC 1C A4 C5 B3 88 2C 8B 99 51 BE DA B1 05 DE :F8

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C800 10 F0 C6 03 67 3A 20 F0 BC 28 A6 C3 CA C1 3A 10 :9C
C810 F0 C6 03 67 3A 30 F0 BC 28 97 C3 CA C1 3A 10 F0 :7D
C820 C6 03 67 3A 20 F0 BC CA B1 C7 3A 30 F0 BC CA B1 :09
C830 C7 C3 CA C1 3A 11 F0 67 3A 21 F0 BC 20 11 3A 31 :5A
C840 F0 BC 28 4B 3C BC 28 47 3D 3D BC 28 42 18 20 3A :98
C850 31 F0 BC 28 0C 3C BC 28 08 3D 3D BC 28 03 C3 82 :DF
C860 C2 3A 21 F0 3C BC 28 27 3D 3D BC 28 22 18 10 3A :36
C870 10 F0 D6 03 67 3A 20 F0 BC CA A2 C7 C3 82 C2 3A :BA
C880 10 F0 D6 03 67 3A 30 F0 BC CA A2 C7 C3 82 C2 3A :CA
C890 10 F0 D6 03 67 3A 20 F0 BC CA A2 C7 3A 30 F0 BC :0F
C8A0 CA A2 C7 C3 82 C2 AF 32 1E F0 ED 4B 1A F0 3A 10 :B5
C8B0 F0 67 3A 20 F0 BC 20 11 3A 30 F0 BC 28 4B 3D BC :10
C8C0 28 47 3C 3C BC 28 42 18 20 3A 30 F0 BC 28 0C 3D :CC
C8D0 BC 28 08 3C 3C BC 28 03 C3 1D C3 3A 20 F0 3D BC :31
C8E0 28 27 3C 3C BC 28 22 18 10 3A 11 F0 3D 3D 67 3A :4B
C8F0 21 F0 BC CA 13 C7 C3 1D C3 3A 11 F0 3D 3D 67 3A :6A
---------------------------------------------------------
Sum  87 C1 BE 32 ED 1E 56 D6 93 A7 20 EB 7F FC 43 41 :B3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C900 31 F0 BC CA 13 C7 C3 1D C3 3A 11 F0 3D 3D 67 3A :7A
C910 21 F0 BC CA 13 C7 3A 31 F0 BC CA 13 C7 C3 1D C3 :CF
C920 AF 32 1E F0 ED 4B 1A F0 3A 10 F0 67 3A 20 F0 BC :D8
C930 20 11 3A 30 F0 BC 28 4B 3D BC 28 47 3C 3C BC 28 :7E
C940 42 18 20 3A 30 F0 BC 28 0C 3D BC 28 08 3C 3C BC :21
C950 28 03 C3 88 C3 3A 20 F0 3D BC 28 27 3C 3C BC 28 :27
C960 22 18 10 3A 11 F0 3C 3C 67 3A 21 F0 BC CA 13 C7 :0F
C970 C3 88 C3 3A 11 F0 3C 3C 67 3A 31 F0 BC CA 13 C7 :E3
C980 C3 88 C3 3A 11 F0 3C 3C 67 3A 21 F0 BC CA 13 C7 :D3
C990 3A 31 F0 BC CA 13 C7 C3 88 C3 C5 CD 25 B6 C5 E1 :DC
C9A0 01 00 40 09 CD 75 A7 C5 DD 21 D6 CA CD E7 A1 E1 :CC
C9B0 CD 6E A7 C5 DD 21 EE CA CD E7 A1 E1 CD 75 A7 C5 :41
C9C0 DD 21 06 CB CD E7 A1 E1 CD 6E A7 DD 21 1E CB CD :9B
C9D0 E7 A1 C1 03 C9 01 10 00 11 40 F0 21 10 F0 ED B0 :25
C9E0 01 30 00 11 10 F0 21 20 F0 ED B0 C9 3A 00 F3 FE :04
C9F0 01 28 07 3C 32 00 F3 C3 96 C1 AF 32 00 F3 C3 A4 :E6
---------------------------------------------------------
Sum  01 1F EE C9 75 10 F0 6B 3E 90 7C 41 1C 45 DC C0 :3F

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CA00 AE CD 53 A5 CD 53 A5 CD 53 A5 C3 19 D2 00 00 00 :AB
CA10 00 00 00 00 00 00 03 44 87 8F 4F 5F 37 07 03 04 :50
CA20 04 08 01 02 05 00 03 47 85 8E 4D 5A 37 04 07 0D :67
CA30 2A 3D 7A 67 C1 81 00 00 08 08 08 07 00 00 04 0D :BA
CA40 2A 3D 7A 67 C1 81 81 42 C2 F2 BA EE C6 C0 80 40 :EF
CA50 40 A0 20 A0 40 00 81 C2 42 B2 3A AE C6 00 C0 60 :E5
CA60 A8 78 BC C6 03 01 00 00 20 20 20 C0 00 00 00 60 :26
CA70 A8 78 BC C6 03 01 00 00 40 81 61 1B 06 00 00 00 :E9
CA80 00 01 00 00 00 00 00 00 40 81 61 1B 06 00 00 01 :45
CA90 01 0F 1F 30 40 80 00 00 01 01 01 00 00 00 00 01 :23
CAA0 01 0F 1F 30 40 80 71 89 F9 FF F7 FD F8 F8 70 F8 :5D
CAB0 88 14 24 54 A8 00 71 89 A9 D7 A7 55 F8 80 F8 AC :4E
CAC0 55 AF 57 F9 21 21 00 00 04 04 04 F8 00 00 80 AC :C6
CAD0 55 AF 57 F9 21 21 CE 91 9F BF BE FF DF 1F 0E 1F :3B
CAE0 11 22 04 0A 15 00 CE 91 95 BA B4 EA DF 10 1F 35 :E5
CAF0 AA F5 EA FF C4 84 00 00 20 20 20 1F 00 00 10 35 :94
---------------------------------------------------------
Sum  85 87 DE 50 DD 1D 2B 90 06 04 72 BD 86 72 73 F9 :8C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CB00 AA F5 EA FF C4 84 00 00 04 C3 E2 B4 18 00 00 00 :45
CB10 00 80 80 80 00 00 00 00 04 C3 E2 B4 18 00 00 80 :75
CB20 A0 F0 F8 1C 06 01 00 00 80 80 80 00 00 00 00 80 :AB
CB30 A0 D0 E8 14 06 01 00 00 20 C3 47 2D 18 00 00 00 :E2
CB40 00 01 01 01 00 00 00 00 20 C3 47 2D 18 00 00 01 :73
CB50 05 0F 1F 38 60 80 00 00 01 01 01 00 00 00 00 01 :4F
CB60 05 0B 17 28 60 80 73 89 F9 FD 7D FF FB F8 70 F8 :F8
CB70 88 44 20 50 A8 00 73 89 A9 5D 2D 57 FB 08 F8 AC :11
CB80 55 AF 57 FF 23 21 00 00 04 04 04 F8 00 00 88 AC :56
CB90 55 AF 57 FF 23 21 81 42 43 4F 5D 77 63 03 01 02 :30
CBA0 02 05 04 05 02 00 81 43 42 4D 5C 75 63 00 03 06 :A2
CBB0 15 1E 3D 63 C0 80 00 00 04 04 04 03 00 00 00 06 :28
CBC0 15 1E 3D 63 C0 80 C0 22 E1 F1 F2 FA EC E0 C0 20 :5F
CBD0 20 10 80 40 A0 00 C0 E2 A1 71 B2 5A EC 20 E0 B0 :EC
CBE0 54 BC 5E E6 83 81 00 00 10 10 10 E0 00 00 20 B0 :38
CBF0 54 BC 5E E6 83 81 8E 91 9F FF EF BF 1F 1F 0E 1F :2E
---------------------------------------------------------
Sum  1A BB 09 35 A6 CA F6 2C 29 FC E1 F2 13 22 42 FF :13

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CC00 11 28 24 2A 15 00 8E 91 95 EB E5 AA 1F 01 1F 35 :3E
CC10 AA F5 EA 9F 84 84 00 00 20 20 20 1F 00 00 01 35 :E5
CC20 AA F5 EA 9F 84 84 00 00 02 81 86 D8 60 00 00 00 :71
CC30 00 80 00 00 00 00 00 00 02 81 86 D8 60 00 00 80 :41
CC40 80 F0 F8 0C 02 01 00 00 80 80 80 00 00 00 00 80 :77
CC50 80 F0 F8 0C 02 01 80 80 60 1C 07 01 00 00 00 00 :FB
CC60 00 00 00 00 00 00 80 80 60 1C 07 01 00 00 00 00 :84
CC70 04 0B 11 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :40
CC80 04 0B 11 20 00 00 1C 22 3E FF FD 7F 3E 3E 1C 3E :0D
CC90 22 45 49 55 2A 00 1C 22 2A F5 E9 55 3E 20 3E 6B :D1
CCA0 55 EB 55 3E 08 08 00 60 41 41 41 3E 00 00 20 6B :CF
CCB0 55 EB 55 3E 08 08 00 00 00 81 C1 22 14 08 00 00 :63
CCC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 81 C1 22 14 08 00 00 :00
CCD0 00 C0 60 10 0C 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :3F
CCE0 00 C0 60 10 0C 03 00 00 00 81 83 44 28 10 00 00 :BF
CCF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 81 83 44 28 10 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  39 23 BD B1 73 20 C6 35 A2 FE 4E 59 D3 BF 9A 7E :19

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CD00 00 03 06 08 30 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :01
CD10 00 03 06 08 30 C0 38 44 7C FF BF FE 7C 7C 38 7C :61
CD20 44 A2 92 AA 54 00 38 44 54 AF 97 AA 7C 04 7C D6 :08
CD30 AA D7 AA 7C 10 10 00 06 82 82 82 7C 00 00 04 D6 :A9
CD40 AA D7 AA 7C 10 10 01 01 06 38 E0 00 00 00 00 00 :67
CD50 00 00 00 00 00 00 01 01 06 38 E0 00 00 00 00 00 :A0
CD60 20 D0 88 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :7C
CD70 20 D0 88 04 00 00 00 00 C5 CD 8A CD C1 3A 0D F0 :5D
CD80 3D CA D8 D0 32 0D F0 C3 96 C1 01 79 37 3A 61 F0 :34
CD90 3C FE 0A CA A0 CD 32 60 F0 32 61 F0 CD 54 CE C9 :38
CDA0 01 77 37 3A 62 F0 3C FE 0A CA BF CD 32 60 F0 32 :89
CDB0 62 F0 AF 32 61 F0 CD 54 CE 16 FC CD 5F A5 C9 01 :20
CDC0 75 37 3A 63 F0 3C FE 0A CA E6 CD 32 60 F0 32 63 :11
CDD0 F0 AF 32 61 F0 32 62 F0 CD 54 CE 16 FC CD 5F A5 :78
CDE0 16 FC CD 5F A5 C9 01 73 37 3A 64 F0 3C FE 0A CA :F3
CDF0 15 CE 32 60 F0 32 64 F0 AF 32 61 F0 32 62 F0 32 :D3
---------------------------------------------------------
Sum  44 D5 35 43 DE C3 62 62 FE E6 9F 1C 18 6A 38 08 :57

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CE00 63 F0 CD 54 CE 16 FC CD 5F A5 16 FC CD 5F A5 16 :1E
CE10 FC CD 5F A5 C9 01 71 37 3A 65 F0 3C FE 0A CA 4C :28
CE20 CE 32 60 F0 32 65 F0 AF 32 61 F0 32 62 F0 32 63 :22
CE30 F0 32 64 F0 CD 54 CE 16 FC CD 5F A5 16 FC CD 5F :86
CE40 A5 16 FC CD 5F A5 16 FC CD 5F A5 C9 16 FC CD 5F :72
CE50 A5 C3 37 CE 3A 60 F0 FE 00 28 23 FE 01 28 25 FE :8A
CE60 02 28 27 FE 03 28 29 FE 04 28 2B FE 05 28 2D FE :4E
CE70 06 28 2F FE 07 28 31 FE 08 28 33 C3 B4 CE 16 FC :73
CE80 CD 5F A5 C9 16 D8 CD 5F A5 C9 16 DC CD 5F A5 C9 :AE
CE90 16 E0 CD 5F A5 C9 16 E4 CD 5F A5 C9 16 E8 CD 5F :4E
CEA0 A5 C9 16 EC CD 5F A5 C9 16 F0 CD 5F A5 C9 16 F4 :B4
CEB0 CD 5F A5 C9 16 F8 CD 5F A5 C9 01 E0 36 16 1E 26 :B3
CEC0 4E 7A ED 79 CB A0 3E 27 ED 79 CB E0 03 25 28 02 :61
CED0 18 EF 01 31 37 DD 21 EF CE 26 08 CD 25 AB 01 4B :42
CEE0 37 26 06 CD 25 AB 01 65 37 26 0C CD 25 AB C9 B4 :E9
CEF0 A8 80 88 90 D4 FC D8 84 FC D0 D4 FC E8 B4 FC A8 :40
---------------------------------------------------------
Sum  09 C0 22 54 D2 41 18 29 BB 85 D7 F1 06 C4 37 5E :DA

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CF00 B0 C0 D4 FC FC FC FC FC FC CD 1A D0 CD D3 AA CD :FA
CF10 8F 0A 3A 6F F0 FE 01 28 41 3A 6E F0 FE 01 C2 5A :4D
CF20 CF 01 55 37 3A 6C F0 3C FE 0A 28 0F 32 60 F0 32 :21
CF30 6C F0 CD 54 CE AF 32 6E F0 18 28 01 53 37 3A 6D :FF
CF40 F0 3C FE 0A 28 18 32 60 F0 32 6D F0 CD 54 CE 16 :8D
CF50 FC CD 5F A5 AF 32 6C F0 18 0C 3E 01 32 6E F0 18 :15
CF60 05 3E 01 32 6F F0 01 3F 37 3A 6A F0 3C FE 0A 28 :4C
CF70 0B 32 60 F0 32 6A F0 CD 54 CE 18 35 01 3D 37 3A :04
CF80 6B F0 3C FE 05 28 14 32 60 F0 32 6B F0 AF 32 6A :30
CF90 F0 CD 54 CE 16 FC CD 5F A5 18 16 AF 32 6B F0 32 :5E
CFA0 70 F0 3E 01 32 6A F0 16 FC CD 5F A5 16 D8 CD 5F :20
CFB0 A5 06 0A C5 CD 8A CD C1 05 28 F8 CD 36 A8 C3 16 :03
CFC0 AE C5 26 08 DD 21 DC CF DD 7E 00 57 DD 23 DD 7E :57
CFD0 00 DD 23 CD B4 A5 25 C2 C8 CF C1 C9 77 00 04 01 :AA
CFE0 00 0D 14 06 10 08 10 09 36 07 0A 0C C5 26 0A DD :7D
CFF0 21 06 D0 DD 7E 00 57 DD 23 DD 7E 00 DD 23 CD B4 :05
---------------------------------------------------------
```

リスト3 メイン・プログラム ダンプ・リスト

```
Sum  85 9C F3 11 A5 A2 B4 09 C2 95 F0 9E F0 71 FF 77 :15

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D000 A5 25 20 EF C1 C9 5A 00 03 01 7D 02 00 03 10 08 :5B
D010 10 09 0C 07 0A 0C 04 0D 0F 06 C5 DD 21 88 D0 26 :A9
D020 07 CD 76 D0 CD CE D0 CD CE D0 26 04 CD 76 D0 CD :FA
D030 CE D0 CD CE D0 26 04 CD 76 D0 CD CE D0 26 04 CD :A8
D040 76 D0 CD CE D0 CD CE D0 CD CE D0 26 04 CD 76 D0 :C4
D050 CD CE D0 26 04 CD 76 D0 CD CE D0 26 04 CD 76 D0 :50
D060 CD CE D0 26 04 CD 76 D0 CD CE D0 CD CE D0 CD CE :19
D070 D0 CD BD A5 C1 C9 DD 7E 00 57 DD 23 DD 7E 00 DD :73
D080 23 CD B4 A5 25 20 EF C9 77 00 00 01 DD 02 01 03 :A1
D090 0A 08 08 09 3C 07 9F 00 00 01 7B 02 01 03 8E 00 :15
D0A0 00 01 3E 02 01 03 BD 00 00 01 7B 02 01 03 EE 00 :72
D0B0 00 01 DD 02 01 03 BD 00 00 01 7B 02 01 03 9F 00 :C2
D0C0 00 01 3E 02 01 03 77 00 00 01 DD 02 01 03 0E 80 :2E
D0D0 06 FF 10 FE 0D 20 F9 C9 C5 2A 05 20 01 00 30 09 :50
D0E0 44 4D C5 16 06 CD 0A BA CD CE D0 C1 C5 CD 0A BA :85
D0F0 CD CE D0 C1 C5 CD 0A BA CD CE D0 C1 CD 0A BA C1 :00
------------------------------------------------------
Sum  AE F6 53 DC 3D E3 55 9B 93 32 75 98 E5 F4 8B 1A :33

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D100 CD BD A5 C3 96 C1 01 55 37 3A 6C F0 3D FE FF 28 :CE
D110 19 32 60 F0 32 6C F0 CD 54 CE 3A 6D F0 FE 00 20 :CD
D120 23 3A 6C F0 FE 00 20 1C 18 23 01 53 37 3A 6D F0 :50
D130 3D 32 60 F0 32 6D F0 CD 54 CE 16 F8 CD 5F A5 3E :5A
D140 09 32 6C F0 CD 8F 0A CD 36 AB C3 16 AE 3A 70 F0 :CC
D150 FE 32 30 0E 3A 70 F0 FE 00 20 02 18 17 CD 07 AB :D6
D160 18 F2 3A 70 F0 FE 63 20 06 AF 32 70 F0 18 05 CD :56
D170 D3 AA 18 EE 01 9D 32 16 98 CD 5F A5 CD 85 A5 C5 :8E
D180 CD 53 A5 CD BD A5 CD 53 A5 C1 16 80 CD 5F A5 CD :AE
D190 85 A5 C5 CD 53 A5 CD BD A5 CD 53 A5 C1 16 AC CD :F8
D1A0 5F A5 CD 85 A5 C5 CD 53 A5 CD BD A5 CD 53 A5 C1 :3A
D1B0 16 90 CD 5F A5 CD 85 A5 C5 CD 53 A5 CD BD A5 CD :F4
D1C0 53 A5 C1 01 A7 32 16 FC CD 5F A5 CD 85 A5 C5 CD :FF
D1D0 53 A5 CD BD A5 CD 53 A5 C1 16 C8 CD 5F A5 CD 85 :AE
D1E0 A5 C5 CD 53 A5 CD BD A5 CD 53 A5 C1 16 90 CD 5F :B6
D1F0 A5 CD 85 A5 C5 CD 53 A5 CD BD A5 CD 53 A5 C1 16 :F1
------------------------------------------------------
Sum  EF 64 A3 23 00 A9 F5 FF A7 ED 43 82 28 3D ED 92 :F3

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D200 B8 CD 5F A5 CD 85 A5 CD 53 A5 CD BD A5 CD 53 A5 :39
D210 CD 53 A5 CD 53 A5 C3 46 A0 C5 DD 21 CB D2 26 04 :BD
D220 CD 76 D0 06 05 C5 CD CE D0 C1 10 F9 CD BD A5 CD :14
D230 CE D0 26 03 CD 76 D0 CD CE D0 CD CE D0 CD BD A5 :DF
D240 CD CE D0 CD CE D0 26 03 CD 76 D0 CD CE D0 CD BD :07
D250 A5 CD CE D0 26 03 CD 76 D0 06 06 C5 CD CE D0 C1 :49
D260 10 F9 26 02 CD 76 D0 06 04 C5 CD CE D0 C1 10 F9 :48
D270 26 02 CD 76 D0 CD CE D0 CD BD A5 CD CE D0 26 03 :69
D280 CD 76 D0 06 04 C5 CD CE D0 C1 10 F9 26 02 CD 76 :82
D290 D0 CD CE D0 CD BD A5 CD CE D0 26 03 CD 76 D0 06 :17
D2A0 04 C5 CD CE D0 C1 10 F9 26 02 CD 76 D0 CD CE D0 :A4
D2B0 CD BD A5 CD CE D0 26 03 CD 76 D0 06 06 C5 CD CE :42
D2C0 D0 C1 10 F9 CD BD A5 C1 C3 06 D1 DD 00 01 01 0A :0D
D2D0 08 3E 07 DD 00 01 01 0A 08 DD 00 01 01 0A 08 DD :0C
D2E0 00 01 01 0A 08 91 00 01 01 A9 00 01 01 A9 00 01 :FC
D2F0 01 0A 08 DD 00 01 01 DD 00 01 01 0A 08 F1 00 01 :D5
------------------------------------------------------
Sum  0F CB BB BE C7 DE E5 3D 5C 8F 74 33 19 07 EF 98 :53

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D300 01 DD 00 01 01 0A 08 00 01 01 0A 08 00 00 00 00 :06
------------------------------------------------------
Sum  01 DD 00 01 01 0A 08 00 01 01 0A 08 00 00 00 00 :06
```

X1重量くらべ―僕の心は科学する

■萩原サイエンス

パーソナルコンピュータの重量っていうものは天下泰平の平常時には全く気にならないものです．しかし，いざ火事になったり，いざ質屋へ歩いて持っていくことになったり，いざ地震が起きて机から足の上へ落ちるハメになったり，いざ漬け物石が必要になったりした場合なんかを考えて覚えておいた方が後々のために便利ですね．

そこで今回X1シリーズ全14機種の重量一覧を作成するとともに，科学する心を持って，一見無秩序にみえる数字から法則を導き出そうと考えた訳です．

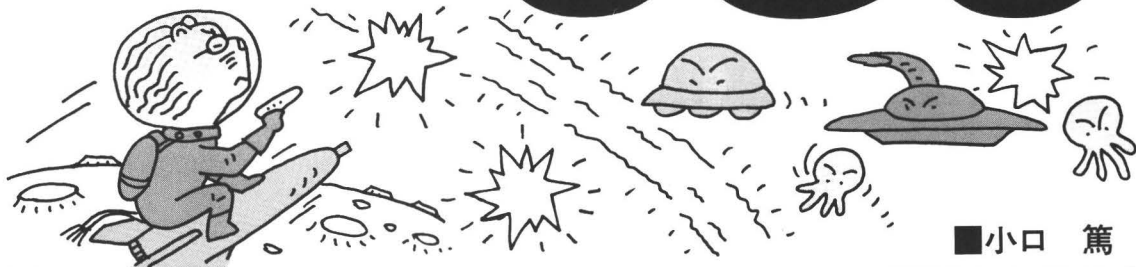
それでは科学する心を用意して**表**を見てください．１番重量の軽いX1Cは5000g．余分なぜい肉をそぎ落としたその姿は，ジャズダンスのインストラクターのさわやかな肢体を思わせます．逆に１番重いX1turbo Model 40は新生児3.5人分の重量を持つ巨漢で，これがX1シリーズの小錦と呼ばれているゆえんでしょう．

さてそれでは本題の考察に入りましょう．比較対象はX1の重量順位と価格順位．この２つの数字の集合間に相関関係があるかどうかを調べるわけです．科学する心を準備して，表中の左端と右端を見比べてみてください．

どうでした？　キッチリ定義できる関数は成立してませんね．相関関係があって式を定義できたら，肉屋さんで「バラ肉300gおくれ」というようにコンピュータの目方買いができると思ったんですが，まるで無意味な試みだったみたいですね．しかし，〝科学とは無意味な推測の積み重ねから生まれる偶然によって進歩する〞という言葉もあることだし，皆さんも科学する心を絶えることなく持っていて頂戴．

順位	機種名	重量(g)	FDD数	価格順位
1	X1turbo Model 40	12,200	2	2
1	X1turbo Model 30	12,200	2	1
2	X1turbo II	10,800	2	5
3	X1turbo Model 20	10,500	1	3
4	X1G Model 30	9,300	2	10
5	X1F Model 20	8,800	1	8
6	X1turbo Model 10	8,600	カセット	6
7	X1D	7,550	1	4
8	X1G Model 10	7,300	カセット	12
9	X1	7,050	カセット	7
10	X1F Model 10	7,000	カセット	11
11	X1Ck	5,200	カセット	8
12	X1Cs	5,100	カセット	9
13	X1C	5,000	カセット	9

※重量とは本体とキーボードをあわせた重さです。
なお，各重量ならびに標準価格はカタログから抜粋したものです．

宇宙人さんお命頂戴
分裂してもらいます

ルナーシティSOS

■小口　篤

カボチャの種って食べたことありますか？とってもシンプルな味なんだけど，食べだしたらやめられない．このルナーシティ SOS はそんなゲームです．短いプログラムですから一気に打ち込んで，ご賞味ください．

入力方法

モニタのMコマンドを使い，リストをよく見て間違いのないように入力してください．そして入力が終わったら，よく確認して，間違いがなければSコマンドでプログラムをテープにセーブしてください．

起動方法

まずBASIC（CZ-8CB01，8FB01）をロードし，MON RETURN としてモニタに移ります．

次にカセットに先のテープをセットしてL RETURN としてロードし，ロードが終わったらG1AB1 RETURN とすればゲームがスタートします．

遊び方

ビーム船はテン・キーの4と6，またはジョイスティックで左右に移動し，SPACE キーかトリガ・ボタンでビームを発射します．

ゲームをスタートすると，まず上空にトプシダーステーションが出現します．このステーションは中央の紫色の部分に4発ビームを受けると分裂して2機のトプシダーUFOになります．そしてUFOは胴体に3発のビームを受けると2匹のトプシダーに，トプシダーはビーム2発でトプシン2匹にと次々に分裂します．しかし，トプシンには分裂能力がなくビームを1発受けるとトポンに変化して落下してきます．

なお，ルナーシティの都市はバリアによって守られていますが，トポンやミサイルが当たると穴があいてしまいます．バリアが穴だらけになるとトポンやミサイルで都市が破壊されてしまうので，バリアを張り替えてください．バリアはテン・キーの8かジョイスティックを上に倒すことにより，画面右下に表示されている回数分だけ張り替えることができます．

そしてゲームは，1面クリアすると残っている都市の数×面数×50点が加算され，5,000点でビーム船が1機増え，8つの都市かビーム船がすべて破壊されるとゲーム・オーバーになります．

また，3・6・10面では出現するトプシダーステーションの数が増え，15面からはトポンやミサイルのスピードが

命中するたびあなたの脳ミソがリフレッシュされます

表 アドレス・マップ

アドレス	内　容
14A0	音楽データ・セット
14D9	音楽演奏
15ED	10進出力
162E	メッセージ・プリント
163A	10進プリント
1665	STICK
167B	STRIG
1687	パレット・セット
1692	タイマー
169F	PSGデータ・セット
1AB1	ゲーム・スタート
1E18	ビーム船移動
1EA4	ステーション，UFO，トプシダー移動
1FAE	トプシン移動
20C2	トポン，ミサイル移動
2177	ミサイル発射
21EE	ビーム発射
2244	ビーム移動
229E	都市やられたか調べる
230A	バリア張り替え
2368	バックの星の色を変える
238D	1面クリア
24FE	ビーム船全滅（ゲーム・オーバー）
2555	都市すべて破壊（ゲーム・オーバー）

速くなります．

プログラムの説明

プログラムはすべてマシン語（&H14A0～&H2CC1）です．表に主なルーチンのアドレス・マップを書いておきます．

最後に

ボーナス時とゲーム・オーバー時の音楽は，**PiO** の MIKAKO さんと神田彰久さんのものを使わせていただきました．ありがとうございました．

◘参考文献

1) 芸夢狂人：“LUNAR CITY SOS”, I/O, ’81年4月号
2) “**PiO**パーツ（ミュージック）”, **PiO**, ’84年9，10月号

ルナーシティSOS マシン語リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
14A0 3E 01 32 58 2E 01 38 07 CD AF 16 11 06 00 06 03 :E9
14B0 21 C1 2C 3E 01 19 77 10 FC 21 C6 2C 06 03 D1 D5 :AB
14C0 11 05 00 19 D1 73 23 72 05 28 07 1A 13 B7 20 FB :3B
14D0 18 ED 1A 13 B7 20 FB D5 C9 21 C1 2C 06 03 11 06 :D0
14E0 00 19 7E B7 20 0E 10 F9 06 07 0E 3F CD AF 16 AF :20
14F0 32 58 2E C9 3E 01 32 D9 2C DD 21 C7 2C DD 7E 00 :43
1500 B7 CA B3 15 3D 28 18 DD 77 00 DD 4E 02 B9 C2 BA :7C
1510 15 3A D9 2C C6 07 47 0E 00 CD AF 16 C3 BA 15 DD :77
1520 5E 04 DD 56 05 1B 13 1A B7 28 13 FE 11 38 1E FE :37
1530 5A 38 20 FE 64 38 74 D6 64 DD 77 02 18 E8 DD 77 :A4
1540 00 4F 3A D9 2C C6 07 47 CD AF 16 18 66 3D DD 77 :43
1550 03 18 D3 FE 59 20 04 0E 00 18 28 D6 11 21 CB 15 :9F
1560 06 01 D6 0C 38 03 04 18 F9 C5 C6 0C 87 06 00 4F :AC
1570 09 46 23 4E 60 69 C1 DD 4E 03 05 28 06 CB 3C CB :7D
1580 1D 18 F7 3A D9 2C F5 C6 07 47 CD AF 16 F1 87 3D :BB
1590 F5 47 4C CD AF 16 C1 05 4D CD AF 16 06 00 DD 4E :F0
---------------------------------------------------------
Sum  62 72 F6 0F 26 D2 7B 20 C3 72 6E D4 2C FC B6 C5 :86
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
15A0 01 21 E3 15 09 7E DD 77 00 18 08 D6 5A DD 77 01 :9A
15B0 C3 26 15 13 DD 73 04 DD 72 05 21 D9 2C 7E FE 03 :5E
15C0 D0 3C 77 11 06 00 DD 19 C3 FD 14 07 77 07 0C 06 :FB
15D0 A7 06 47 05 ED 05 98 05 47 04 FC 04 B4 04 70 04 :FF
15E0 31 03 F4 05 0A 0F 14 1E 28 3C 50 78 A0 D5 C5 01 :DF
15F0 DC 2C 11 10 27 CD 20 16 11 E8 03 CD 20 16 11 64 :C7
1600 00 CD 20 16 11 0A 00 CD 20 16 3E 30 85 02 21 DC :13
1610 2C 06 04 7E FE 30 20 05 36 20 23 10 F6 C1 D1 C9 :E1
1620 B7 3E 30 ED 52 30 04 19 02 03 C9 3C 18 F5 E1 7E :27
1630 23 B7 28 05 CD 13 00 18 F6 E9 CD ED 15 D5 21 DC :7F
1640 2C 16 05 7E ED 79 15 28 04 23 03 18 F6 D1 C9 00 :3A
1650 08 02 00 04 07 01 00 06 09 03 3E 0E 01 00 1C ED :7E
1660 79 05 ED 78 C9 CD 5A 16 2F E6 0F 21 4F 16 4F 06 :E8
1670 00 09 7E B7 C0 CD 1D 03 D6 30 C9 CD 5A 16 CB 6F :31
1680 C8 CD 1D 03 FE 20 C9 E1 01 00 13 ED A3 ED A3 ED :9E
1690 A3 E9 E1 D5 5E 23 56 23 1B 7A B3 20 FB D1 E9 E1 :3A
---------------------------------------------------------
Sum  66 5C A5 62 11 A6 59 F4 31 1A 62 89 57 99 46 A2 :DB
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
16A0 7E 23 FE 0E 38 01 E9 47 4E 23 CD AF 16 18 F1 78 :9A
16B0 C5 01 00 1C ED 79 C1 79 01 00 1B ED 79 C9 3E 28 :33
16C0 18 02 3E 50 E5 D5 C5 CD 4D 00 C1 D1 E1 C9 C5 2A :6C
16D0 DA 2C 44 4D 29 09 2D 24 22 DA 2C C1 C9 E1 7E 32 :5D
16E0 26 00 23 E9 E1 7E 32 0E 00 23 7E 32 0F 00 23 E9 :BF
16F0 0D 1E 03 23 23 23 23 20 20 20 06 4C 20 55 20 4E :4F
1700 20 41 20 52 20 20 20 20 43 20 49 20 54 20 59 20 :0C
1710 20 20 20 53 20 4F 20 53 20 20 21 20 21 03 20 20 :7A
1720 20 23 23 23 23 0D 0D 0D 08 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F :0F
1730 2A 30 05 20 20 20 20 20 20 20 20 54 4F 50 53 49 :EE
1740 44 45 52 20 53 54 41 54 49 4F 4E 20 20 20 20 20 :BD
1750 20 32 30 20 20 70 6F 69 6E 74 73 0D 0D 20 20 20 :D9
1760 20 08 31 32 33 34 31 05 20 20 20 20 20 20 20 20 :28
1770 54 4F 50 53 49 44 45 52 20 55 46 4F 20 20 20 20 :F4
1780 20 20 20 20 20 20 34 30 20 20 70 6F 69 6E 74 73 :01
1790 0D 0D 20 20 20 20 20 20 08 35 36 37 05 20 20 20 :E9
---------------------------------------------------------
Sum  F7 1F 51 C0 E9 11 D8 E3 88 56 DA AD 33 8E C3 FE :C3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
17A0 20 20 20 20 20 54 4F 50 53 49 44 45 52 20 20 20 :6A
17B0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 36 30 20 20 70 :76
17C0 6F 69 6E 74 73 0D 0D 20 20 20 20 20 20 20 08 3D :6C
17D0 3E 05 20 20 20 20 20 20 20 20 54 4F 50 53 49 4E :20
17E0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
17F0 38 30 20 20 70 6F 69 6E 74 73 0D 0D 20 20 20 20 :DF
1800 20 20 20 20 08 3F 05 20 20 20 20 20 20 20 20 54 :20
1810 4F 50 4F 4E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :BC
1820 20 20 20 20 20 31 30 30 20 70 6F 69 6E 74 73 0D :FB
1830 0D 0D 1D 1D 04 2A 2A 2A 20 20 20 4B 45 59 20 46 :85
1840 55 4E 43 54 49 4F 4E 20 20 20 2A 2A 2A 0D 0D 07 :1F
1850 28 31 29 20 42 45 41 4D 20 53 48 49 50 20 20 20 :6B
1860 20 20 20 20 20 5B 34 5D 3C 90 20 08 24 25 26 27 :16
1870 28 07 20 90 3E 5B 36 5D 0D 28 32 29 20 42 45 41 :83
1880 4D 20 53 48 4F 4F 54 20 20 20 20 20 20 20 5B 53 :88
1890 50 41 43 45 5D 0D 28 33 29 20 42 41 52 52 49 45 :DC
---------------------------------------------------------
Sum  43 A2 FC 70 44 90 19 52 99 77 FA 10 55 06 E0 49 :2E
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
18A0 52 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 5B 38 5D 0D 0D :9C
18B0 06 35 30 30 30 20 70 6F 69 6E 74 73 20 A6 20 BA :28
18C0 B4 D9 C4 20 42 45 41 4D 20 53 48 49 50 20 31 C0 :EB
18D0 DE B2 20 C2 B2 B6 A1 0D 0D 0D 07 20 20 20 20 20 :49
18E0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 69 74 02 20 53 50 :0A
18F0 41 43 45 07 20 6F 72 02 20 54 52 49 47 47 45 52 :07
1900 00 05 41 04 05 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 :1A
1910 41 41 41 04 05 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 :97
1920 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 04 05 41 :97
1930 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 :10
1940 41 41 41 41 41 41 41 41 04 05 04 05 41 04 05 41 :A5
1950 04 00 01 00 00 03 41 20 21 22 23 41 41 20 21 22 :B4
1960 23 41 02 00 00 03 20 21 22 23 41 02 01 03 41 20 :97
1970 21 22 23 41 41 41 20 21 22 23 41 02 01 00 00 01 :F4
1980 03 41 20 21 22 23 41 41 41 41 20 21 22 23 41 41 :D6
1990 41 20 21 22 23 41 02 01 00 00 00 00 01 00 00 01 :0D
---------------------------------------------------------
Sum  DB 10 45 A8 D7 BA 0D F4 A4 3C 6B 63 BC BB 86 13 :28
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
19A0 00 41 24 25 26 27 28 41 00 0F 10 11 12 13 00 14 :A9
19B0 15 16 17 18 00 19 1A 1B 1C 1D 00 41 41 41 41 41 :26
19C0 00 41 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F 2A 30 41 00 41 31 32 :B4
19D0 33 34 31 41 00 41 35 36 37 41 00 41 38 39 3A 41 :2A
19E0 00 41 41 00 3B 3C 00 3D 3E 00 06 0C 15 1E 25 31 :0F
19F0 39 40 0A 0B 0C 0D 00 06 07 08 09 00 D2 1E D7 1E :AA
1A00 DA 1E DB 1E EB 1E EC 1E ED 1E 08 1F 27 1F 28 1F :C3
1A10 30 1F 31 1F 42 1F 4A 1F 6E 1F 7B 1F 7C 1F 0F 04 :3E
1A20 F0 2C 2C 2C 2C 47 C1 19 C1 19 04 02 1C FA 2C 07 :EA
1A30 08 04 2D 2C 00 00 4B CD 19 CD 19 03 04 00 22 2D :D2
1A40 03 10 2C 2D 00 00 00 4D D5 19 DB 19 02 06 1D 72 :32
1A50 2D E5 D5 2A C5 2C 09 22 C5 2C E5 01 8B 37 CD 3A :CD
1A60 16 2A C3 2C D1 B7 ED 52 30 0A EB 22 C3 2C 01 A2 :CF
1A70 37 CD 3A 16 3A E5 2C B7 28 13 11 0C FE 2A C5 2C :C7
1A80 19 30 0A 21 E5 2C 36 00 2B 34 CD A6 1A D1 E1 C9 :22
1A90 3A 4F 2E C6 30 01 B7 37 ED 79 C9 44 4D 1A B7 C8 :F5
---------------------------------------------------------
Sum  53 25 7B C8 D6 6F F5 D5 06 D1 41 55 EA C0 75 79 :CF
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1AA0 ED 79 03 13 18 F7 3A E4 2C C6 2F 01 C9 37 ED 79 :31
1AB0 C9 31 00 C0 CD C2 16 CD 3C 01 CD 3F 0A 06 44 21 :EA
1AC0 63 26 16 FF 1E 15 D5 CD 2B 00 D1 1C D5 CD 2B 00 :58
1AD0 D1 1C D5 CD 2B 00 D1 14 10 EA 21 65 26 22 2B 01 :93
1AE0 CD 5A 0A 3E 01 32 90 0E 32 54 2E 32 A5 0E CD 8F :35
1AF0 0A CD DD 16 07 CD 6B 0A CD E4 16 00 00 21 F0 16 :01
1B00 CD 7B 16 CA 98 1B 7E B7 28 3B FE 08 38 18 FE 08 :CF
1B10 28 16 FE 0D 28 19 FE 20 28 25 CD 13 00 E5 CD 92 :19
1B20 16 88 37 E1 18 1C D6 1F C6 1F 32 26 00 18 13 E5 :2C
1B30 21 0E 00 36 00 23 34 E1 06 0F CD BA 04 10 FB CD :15
1B40 BA 04 23 18 BB 16 04 21 00 00 CD 7B 16 28 49 2B :E9
1B50 7C B5 20 F6 15 20 F3 CD DD 16 07 CD 6B 0A CD E4 :29
1B60 16 1D 0C CD 2E 16 48 49 47 48 20 53 43 4F 52 45 :0C
1B70 20 20 20 20 20 20 20 30 20 50 54 53 00 2A C3 2C :40
1B80 01 E9 33 CD 3A 16 16 03 CD 7B 16 28 0B 2B 7C B5 :40
1B90 20 F6 15 20 F3 C3 F1 1A 21 00 00 22 C5 2C 21 E2 :43
---------------------------------------------------------
Sum  7A 0F D7 C9 59 85 DD 05 F0 A0 5A 26 43 82 E5 A3 :46
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1BA0 2C 36 01 23 36 08 23 36 05 23 36 01 06 08 23 36 :E3
1BB0 00 10 FB CD 8F 0A 01 00 20 21 80 07 11 41 27 ED :A0
1BC0 51 C5 78 C6 10 47 ED 59 C1 03 2B 7C B5 20 F0 CD :EE
1BD0 DD 16 07 CD E4 16 05 18 CD 2E 16 53 43 4F 52 45 :6B
1BE0 20 20 20 20 20 20 30 20 20 20 20 20 20 48 49 47 :88
```

ルナーシティSOS マシン語リスト

```
1BF0 48 20 53 43 4F 52 45 20 20 20 20 20 20 30 20 20 :14
1C00 20 20 20 20 42 41 52 52 49 45 52 20 20 20 20 20 :27
1C10 20 20 20 20 42 45 41 4D 20 53 48 49 50 20 20 20 :49
1C20 00 01 8B 37 2A C5 2C CD 3A 16 01 A2 37 2A C3 2C :EE
1C30 CD 3A 16 21 00 35 01 30 37 11 1F 00 3E 50 ED 51 :D7
1C40 03 C5 44 4D ED 59 C1 23 3D 20 F3 CD 9F 16 00 01 :56
1C50 01 01 02 01 03 01 06 00 07 1C 0A 10 FF ED 5F 67 :FE
1C60 6F 22 DA 2C CD A6 1A 21 01 19 16 A0 01 90 36 7E :5A
1C70 23 ED 79 03 15 20 F8 06 08 DD 21 E6 2C FD 21 EA :DF
1C80 19 C5 DD 7E 00 B7 28 0F 21 E0 36 16 00 FD 5E 00 :CF
1C90 19 11 F7 19 CD 9B 1A C1 DD 23 FD 23 10 E3 06 03 :99
------------------------------------------------------------
Sum  97 87 3C 92 75 D3 66 9D 18 A9 58 BE 0F 5A FF 2C :A2
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1CA0 3E 40 32 B1 1C 1E 01 C5 16 2B CD CE 16 7C E6 3F :F4
1CB0 C6 00 47 4D ED 59 CB 03 15 20 EF 21 B1 1C 7E C6 :C4
1CC0 40 77 C1 10 E2 16 07 01 80 47 21 00 03 16 07 C5 :55
1CD0 1E 50 C5 ED 69 03 1D 20 FA C1 3E 08 80 47 15 20 :C6
1CE0 EF C1 78 C6 40 47 25 20 E4 1E 03 01 80 7F 16 50 :25
1CF0 3E FF C5 ED 79 03 15 20 FA C1 78 C6 40 47 1D 20 :5D
1D00 ED 01 5E 01 21 F0 2C E5 36 00 23 0B 78 B1 20 F8 :14
1D10 3A E2 2C 06 04 FE 0A 30 0B 05 FE 06 30 06 05 FE :D7
1D20 03 30 01 05 78 21 4E 2E 77 23 77 E1 36 01 23 EB :85
1D30 CD CE 16 EB 7A E6 3F C6 04 77 23 78 87 77 23 78 :B0
1D40 E6 01 3C 77 23 36 00 23 10 E2 CD 90 1A CD DD 16 :3F
1D50 02 CD E4 16 23 07 CD 2E 16 53 43 45 4E 45 20 00 :92
1D60 CD DD 16 04 CD 2E 16 20 20 20 00 CD DD 16 27 CD :E9
1D70 E4 16 23 07 3A E2 2C 26 00 6F CD ED 15 21 DE 2C :FB
1D80 01 59 32 16 03 7E FE 20 20 02 3E 30 ED 79 03 23 :5D
1D90 15 20 F2 16 03 CD 92 16 FF FF 15 20 F8 CD 9F 16 :62
------------------------------------------------------------
Sum  35 E2 5A 69 77 67 8C FF A4 96 81 07 AE 79 C2 FB :E9
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1DA0 08 00 09 00 FF 21 EE 2C 36 00 23 36 25 01 15 36 :4B
1DB0 21 A2 19 16 05 7E ED 79 23 03 E5 CD 92 16 33 82 :10
1DC0 E1 15 20 F1 01 04 09 CD AF 16 CD 2E 16 41 41 41 :7B
1DD0 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 00 :CF
1DE0 06 0F 3A E2 2C FE 0F 38 02 06 07 78 32 C6 20 CD :0E
1DF0 1D 03 FE 03 CA 65 26 FE 1B 20 1D CD 1D 03 B7 20 :90
1E00 FA 01 3F 07 CD AF 16 CD 92 16 FF FF CD 1D 03 B7 :EA
1E10 28 FA 01 1C 07 CD AF 16 21 E1 2C 34 7E E6 03 C2 :63
1E20 A4 1E 3A EE 2C B7 28 16 3D 32 EE 2C 20 3E 3A E4 :10
1E30 2C 3D CA FE 24 32 E4 2C CD A6 1A C3 9D 1D 3A EF :CA
1E40 2C 5F CD 65 16 FE 06 28 0B FE 04 20 34 7B B7 28 :BA
1E50 53 3D 18 06 7B FE 4B 28 4B 3C 32 EF 2C 21 EF 35 :B3
1E60 06 00 4F 09 11 A1 19 CD 9B 1A 18 38 FE 47 28 1A :82
1E70 FE 3D 28 1B FE 33 28 1C FE 29 20 28 11 BB 19 18 :5F
1E80 16 3A E1 2C B7 20 1D 7B 18 D3 11 A9 1·9 18 08 11 :BB
1E90 AF 19 18 03 11 B5 19 3A EF 2C 21 F0 35 06 00 4F :B2
------------------------------------------------------------
Sum  A8 8C 54 FA C8 51 F3 FC 19 CB 0D E1 22 7C 0A 21 :25
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1EA0 09 CD 9B 1A 3E 03 32 50 2E 3A 50 2E 26 00 6F 54 :1D
1EB0 5D 29 29 29 29 19 11 0D 1A 19 E5 DD E1 21 FC 19 :44
1EC0 06 11 5E 23 56 23 DD 7E 00 12 DD 23 10 F4 3A E1 :9D
1ED0 2C E6 00 C2 A7 1F 06 00 DD 21 00 00 C5 DD 7E 00 :BE
1EE0 B7 CA 90 1F DD 6E 01 DD 66 02 E5 00 00 00 CD 4D :C0
1EF0 05 44 4D E1 16 03 ED 78 FE 0E 28 3B 03 15 20 F6 :92
1F00 DD 7E 03 3D 28 0E 7D FE 00 28 03 2C 18 11 DD 35 :DE
1F10 03 2D 18 0B 7D B7 28 03 2D 18 04 DD 34 03 2C DD :18
1F20 75 01 CD 4D 05 2B 11 00 00 3A 51 2E 3D 28 03 11 :03
1F30 00 00 CD 9B 1A 18 59 3E 41 ED 79 DD 34 04 DD 7E :48
1F40 04 FE 00 20 BB DD 36 00 00 01 00 00 CD 51 1A C1 :EA
1F50 C5 E5 21 55 2E 78 87 87 36 1D 23 77 23 36 01 CD :E8
1F60 9F 16 00 01 01 01 08 0F FF D1 21 4E 2E 34 00 C1 :31
1F70 C5 78 87 47 87 87 80 06 00 4F 21 00 00 09 06 02 :20
1F80 36 01 23 7B 80 77 23 72 23 70 23 36 00 23 10 F0 :70
1F90 C1 11 05 00 DD 19 05 C2 DC 1E 3A 51 2E 06 00 3D :8A
------------------------------------------------------------
Sum  CD 2A 84 90 E9 44 90 3F 2B C9 B2 C9 E8 34 2A B0 :6C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1FA0 28 01 04 78 32 51 2E 21 50 2E 35 C2 A9 1E 3A E1 :CE
1FB0 2C E6 07 C2 C2 20 06 20 DD 21 7C 2D C5 DD 7E 00 :AA
1FC0 3D C2 AF 20 DD 6E 01 DD 66 02 E5 CD 4D 05 44 4D :F4
1FD0 E1 ED 78 FE 0E CA 7C 20 03 ED 78 FE 0E CA 7C 20 :92
1FE0 E5 60 69 2B 11 E1 19 CD 9B 1A D1 DD 7E 03 3D 20 :F2
1FF0 17 1D 7B FE FF 20 07 1E 01 DD 34 03 18 28 CD CE :E1
2000 16 7C FE 1E 38 17 18 1E 1C 7B FE 4F 38 07 1E 4D :C1
2010 DD 35 03 18 11 CD CE 16 7D FE 1E 30 09 DD 7E 03 :1F
2020 E6 01 3C DD 77 03 DD 7E 04 3D 20 17 15 7A FE FF :D9
2030 20 07 16 01 DD 35 04 18 28 CD CE 16 7C FE 1E 38 :15
2040 17 18 1E 14 7A FE 10 38 07 16 0E DD 34 04 18 11 :8A
2050 CD CE 16 7D FE 1E 30 09 DD 7E 04 3C E6 01 DD 77 :59
2060 04 DD 73 01 DD 72 02 EB CD 4D 05 11 E4 19 3A 52 :4A
2070 2E B7 28 03 11 E7 19 CD 9B 1A 18 33 DD 34 00 7D :7C
2080 DD 86 03 3D DD 77 01 DD 36 04 3F CD 4D 05 11 E1 :5F
2090 19 CD 9B 1A 01 08 00 CD 51 1A 21 55 2E 36 10 23 :E9
------------------------------------------------------------
Sum  73 99 D6 81 D0 BA F4 96 CA D1 AC C5 87 DE 8A 1E :90
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
20A0 36 F8 23 36 AB CD 9F 16 00 AB 01 00 08 0F FF C1 :37
20B0 11 05 00 DD 19 05 C2 BC 1F 3A 52 2E 3C E6 01 32 :BD
20C0 52 2E 3A E1 2C E6 00 C2 77 21 06 25 DD 21 7C 2D :D9
20D0 C5 DD 7E 00 FE 02 C2 6B ‡21 DD 6E 01 DD 66 02 CD :CC
20E0 4D 05 44 4D ED 78 1E 41 ED 59 FE 0E 28 26 E5 21 :4D
20F0 50 00 09 44 4D E1 ED 78 FE 1E 28 3C 38 65 FE 1F :6A
2100 28 3F FE 24 38 41 FE 29 38 44 DD 7E 04 ED 79 DD :47
2110 34 02 18 57 21 55 2E 36 05 23 36 DF 23 36 99 CD :7B
2120 9F 16 00 99 01 00 08 0F FF C1 C5 78 FE 06 38 33 :D2
2130 01 0A 00 CD 51 1A 18 2B 44 4D DD 7E 04 ED 79 18 :F4
2140 2A 3E 41 ED 79 18 1C DD 7E 04 ED 79 18 15 3E 48 :BB
2150 32 EE 2C C5 CD 9F 16 06 1B 0B 5C 0C 5C 0D 00 FF :8F
2160 C1 18 E4 DD 36 00 00 21 4E 2E 35 C1 05 28 08 11 :A9
2170 05 00 DD 19 C3 D0 20 3A EE 2C B7 20 71 3A E1 2C :91
2180 E6 3F 20 6A 06 05 DD 21 1C 2E DD 7E 00 B7 20 54 :88
2190 CD CE 16 7C E6 0F 5F 7D E6 07 83 5F CD CE 16 7C :FA
------------------------------------------------------------
Sum  CC BF A2 F4 FE 5E 08 2D F9 6D 37 34 3E 26 81 76 :DE
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
21A0 E6 03 83 5F 7D E6 01 83 5F 87 87 83 16 00 5F 21 :38
21B0 F0 2C 19 7E B7 28 2D C5 23 5E 1C 1C 23 56 14 EB :B5
21C0 E5 CD 4D 05 44 4D E1 ED 78 FE 41 20 16 3E 40 ED :BB
21D0 79 DD 36 00 02 DD 75 01 DD 74 02 DD 36 04 40 21 :AC
21E0 4E 2E 34 C1 05 28 07 11 05 00 DD 19 18 9C 3A E1 :80
21F0 2C E6 03 20 4F 3A EE 2C B7 20 49 CD 7B 16 21 53 :CA
2200 2E 28 04 36 00 18 3D 7E B7 20 39 36 01 06 05 DD :92
2210 21 35 2E 11 05 00 DD 7E 00 B7 28 06 DD 19 10 F6 :D6
2220 18 22 DD 36 00 01 3A EF 2C 3C 3C DD 77 01 DD 36 :83
2230 02 13 3A 54 2E B7 20 0C CD 9F 16 06 00 0B 1D 0C :70
2240 1D 0D 00 FF 3A E1 2C E6 01 20 53 06 05 DD 21 35 :08
2250 2E C5 DD 7E 00 B7 28 3E DD 6E 01 DD 66 02 E5 CD :AE
2260 4D 05 44 4D E1 ED 78 FE 1E 20 04 3E 41 ED 79 25 :73
2270 7C 3C 16 41 28 1A DD 74 02 CD 4D 05 44 4D ED 78 :B9
2280 FE 1F 28 12 16 0E FE 41 20 06 16 1E ED 51 18 06 :70
2290 ED 51 DD 36 00 00 C1 11 05 00 DD 19 10 B3 3A E1 :FC
------------------------------------------------------------
Sum  16 02 DB E7 5A 17 55 52 66 AA 57 FE 5A 92 1B E9 :47
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
22A0 2C E6 1F 20 65 16 08 FD 21 EA 19 DD 21 E6 2C D5 :DA
22B0 FD 6E 00 26 16 CD 4D 05 DD 7E 00 B7 20 2D 44 4D :B6
22C0 1E 04 ED 78 FE 3F 30 06 03 1D 20 F6 18 34 11 F2 :7F
22D0 19 CD 9B 1A CD 9F 16 06 1F 0B 32 0C 32 0D 00 FF :C9
22E0 3E 14 32 54 2E DD 36 00 03 18 17 3D 28 14 DD 77 :.18
22F0 00 FE 02 20 0D 11 F7 19 CD 9B 1A 21 E3 2C 35 CA :FF
2300 55 25 DD 23 FD 23 D1 15 20 A5 3A 4F 2E B7 28 58 :33
2310 CD 65 16 FE 08 20 51 CD 9F 16 01 03 08 0F 00 00 :5C
2320 FF 01 00 35 11 41 50 ED 59 03 15 20 FA DD 21 27 :74
2330 35 FD 21 28 35 11 1F 28 DD E5 C1 ED 59 FD E5 C1 :74
2340 ED 59 CD 92 16 22 12 01 00 1C AF ED 79 05 ED 78 :8B
2350 C6 7B ED 79 DD 2B FD 23 15 20 DD 21 4F 2E 35 CD :81
2360 90 1A 01 00 08 CD AF 16 3A E1 2C FE 03 28 10 FE :C3
2370 58 28 14 FE AD 20 16 CD 87 16 82 84 90 18 0E CD :68
2380 87 16 90 82 84 18 06 CD 87 16 84 90 82 3A 4E 2E :07
2390 B7 C2 B9 24 3A EE 2C B7 C2 B9 24 21 E6 2C 06 08 :41
------------------------------------------------------------
Sum  CD AD 07 79 32 84 5F A9 04 E8 8F 94 E2 0D 55 DA :E5
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
23A0 7E FE 02 D2 B9 24 23 10 F7 CD DD 16 07 CD E4 16 :E5
23B0 20 06 CD 2E 16 43 20 49 20 54 20 59 20 3D 20 20 :6D
23C0 20 20 20 30 00 CD E4 16 19 08 CD 2E 16 42 20 4F :3A
23D0 20 4E 20 55 20 53 20 3D 20 20 20 20 20 30 20 42 :E5
23E0 20 20 20 3D 20 20 20 20 20 30 00 01 AB 22 3E 27 :A0
23F0 ED 79 3A E3 2C F5 C6 30 01 AD 32 ED 79 21 00 00 :01
2400 3A E2 2C 47 11 05 00 19 10 FD E5 01 09 32 CD 3A :F3
2410 16 E1 E5 01 A4 32 CD 3A 16 D1 21 00 00 C1 19 10 :AC
2420 FD E5 01 B0 32 CD 3A 16 CD A0 14 0C 64 5D 35 35 :9A
2430 30 35 61 39 5D 35 35 30 35 61 39 5D 3A 39 37 35 :01
2440 37 37 3E 3E 3C 3A 39 37 61 35 00 0E 64 5D 39 38 :A6
2450 39 3C 41 3C 39 35 39 38 39 3C 41 3C 39 35 3E 3C :AB
2460 3A 39 37 35 34 35 37 5B 39 3A 5D 39 37 35 30 5F :DE
2470 29 00 0F 64 5F 1D 1C 1A 18 1D 1C 1A 18 13 15 16 :0F
2480 17 18 1F 61 1D 00 CD D9 14 CD 92 16 11 05 21 E1 :13
2490 2C 34 7E E6 0F 20 11 01 B0 22 ED 78 3C E6 07 5F :C4
------------------------------------------------------------
Sum  7E E0 3E 30 B3 B6 0C 53 48 AC A8 40 61 0D B8 CB :61
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
24A0 16 06 ED 59 03 15 20 FA 3A 58 2E B7 20 D8 21 E2 :06
24B0 2C 34 C1 CD 51 1A C3 B3 1B 3A E1 2C E6 03 20 36 :70
24C0 3A 54 2E B7 28 04 3D 32 54 2E 21 55 2E 7E B7 28 :91
24D0 17 35 20 08 01 00 08 CD AF 16 18 0C 23 4E 23 7E :45
24E0 81 77 06 00 4F CD AF 16 01 00 1C 3E 02 ED 79 05 :A7
24F0 ED 78 C6 05 ED 79 CD 92 16 FB 02 C3 EF 1D CD DD :81
2500 16 06 CD E4 16 18 05 CD 2E 16 4C 55 4E 41 52 20 :B3
2510 43 49 54 59 20 CE DE B3 B4 B2 C0 B2 20 CA 20 BE :58
2520 DE DD D2 C2 BC 00 CD E4 16 18 07 CD 2E 16 4C 55 :A3
2530 4E 41 52 20 43 49 54 59 20 CA 20 54 4F 50 53 49 :D3
2540 44 45 52 20 C6 20 BE DD D8 AE B3 20 BB DA CF BC :F5
2550 C0 A1 00 18 40 D1 CD DD 16 05 CD E4 16 18 05 CD :00
2560 2E 16 B1 C5 C0 20 C9 20 B9 DD C4 B3 20 D3 20 D1 :74
2570 C5 BC B8 00 CD E4 16 18 07 CD 2E 16 4C 55 4E 41 :60
```

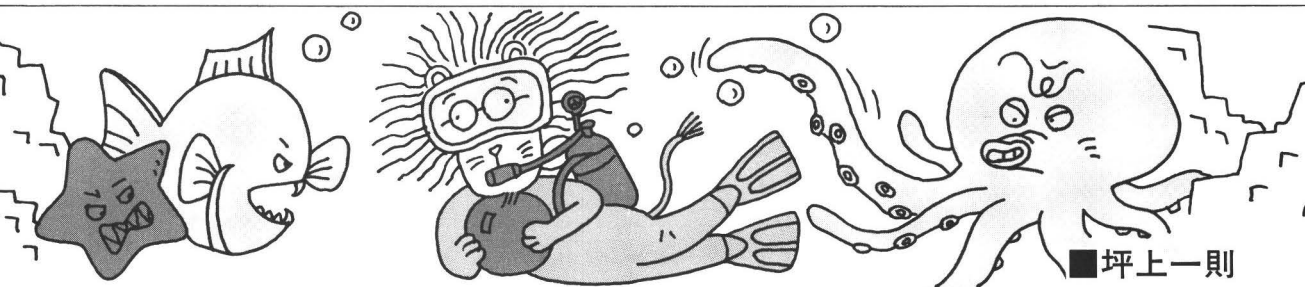
ルナーシティSOSマシン語リスト

```
2580 52 20 43 49 54 59 20 CA 20 BE DE DD D2 C2 20 BC :9E
2590 CF BC C0 A1 00 CD DD 16 07 CD E4 16 18 0B CD 2E :98
-------------------------------------------------------
Sum  9E B3 CB F0 D5 C3 0F E3 5C 63 CD 2D 5A 09 A1 A1 :F4


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
25A0 16 47 47 20 20 41 41 20 20 4D 4D 20 20 45 45 20 :2A
25B0 20 20 20 4F 4F 20 20 56 56 20 20 45 45 20 20 52 :46
25C0 52 00 CD A0 14 10 64 5D 30 2F 5F 34 35 37 5B 3B :98
25D0 5E 39 5F 34 35 37 5B 39 37 60 37 5B 35 34 60 34 :50
25E0 5D 30 3C 32 3C 2F 34 5F 30 00 0E 64 5D 2B 29 30 :7C
25F0 2F 30 2D 34 30 2B 29 30 2F 2D 29 2B 28 30 2B 32 :D9
2600 2F 30 2B 2F 2B 5B 2D 2B 60 2B 5B 29 28 60 28 00 :56
2610 0C 64 5D 28 26 28 24 60 29 5D 24 60 23 5D 1F 5B :CB
2620 23 21 5F 21 5D 23 60 24 5D 1F 60 24 5D 1F 60 24 :C8
2630 5D 1F 24 60 1F 00 CD D9 14 CD 92 16 99 06 21 E1 :EF
2640 2C 34 7E E6 07 20 15 01 88 23 ED 78 D6 80 3C E6 :89
2650 07 C6 80 5F 16 20 ED 59 03 15 20 FA 3A 58 2E B7 :D1
2660 20 D4 C3 EE 1A 11 00 C0 21 73 26 01 08 00 ED B0 :F0
2670 C3 00 C0 F3 3E 1D D3 00 C3 00 00 FF FF FF FF FF :62
2680 FF FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FD
2690 00 00 00 00 81 C3 E7 FF FF FF FF 00 00 00 00 00 :27
-------------------------------------------------------
Sum  42 A1 87 A7 E7 D9 B7 3C A4 47 DD B8 AC E4 92 EF :55


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
26A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 03 07 0F 1F :39
26B0 3F 7F FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :BD
26C0 00 00 00 80 C0 E0 F0 F8 FC FE FF 00 00 00 00 00 :01
26D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 01 03 03 :09
26E0 07 07 0F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :1D
26F0 00 00 00 80 80 80 C0 C0 E0 E0 F0 00 00 00 00 00 :B0
2700 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2710 00 0C 3E 00 00 00 00 00 00 0C 3E 00 00 00 00 00 :94
2720 00 0C 3E 00 00 00 00 00 00 4C EF 00 00 00 00 00 :85
2730 00 4C EF 00 00 00 00 00 00 4C EF 00 00 00 00 00 :76
2740 C4 82 CF 00 00 00 00 00 C4 82 CF 00 00 00 00 00 :2A
2750 C4 82 CF 00 00 00 00 00 00 40 F8 00 00 00 00 00 :4D
2760 00 40 F8 00 00 00 00 00 00 40 F8 1C C0 88 0E 00 :E2
2770 08 18 00 1C C0 88 0E 00 08 18 00 1C C0 88 0E 00 :24
2780 08 18 00 00 0C 30 01 00 0C 3E 7F 00 0C 30 01 00 :63
2790 0C 3E 7F 00 0C 30 01 00 0C 3E 7F 00 08 30 00 04 :0B
-------------------------------------------------------
Sum  EA 9C 8E 1C 18 48 C0 B8 C0 18 C8 3A 98 78 2F 26 :47


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
27A0 0C 80 E0 00 08 30 00 04 0C 80 E0 00 08 30 00 04 :50
27B0 0C 80 E0 01 39 08 40 60 0C 20 02 01 39 08 40 60 :5E
27C0 0C 20 02 01 39 08 40 60 0C 20 02 82 22 28 00 00 :0A
27D0 24 24 10 20 82 84 40 08 00 12 41 01 08 24 10 04 :5A
27E0 10 00 22 00 00 00 00 00 00 00 00 04 52 36 0B 80 :49
27F0 09 2C 46 00 00 00 70 7F 70 00 00 00 00 03 0F FC :E8
2800 03 03 3D 25 69 C8 D0 02 AC C4 42 00 00 03 0F FC :2B
2810 03 03 3D 10 10 DB FB 66 CB 00 A2 C9 6A 24 04 00 :67
2820 34 32 4D 10 10 DB FB 66 CB 00 A2 00 00 80 B0 7F :2B
2830 A0 00 D8 19 32 62 44 00 5C CA 27 00 00 80 B0 7F :65
2840 A0 00 D8 00 00 00 00 00 00 00 00 0A CC 39 60 00 :E7
2850 D1 8D 46 00 00 00 00 0E FE 0E 00 00 00 00 00 00 :BE
2860 00 00 00 30 C0 00 30 0C 30 C3 08 00 00 00 00 00 :27
2870 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 30 0C 03 0C :0B
2880 30 00 4C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :7C
2890 00 00 00 03 00 30 0C F3 33 0C 30 00 00 00 00 00 :A1
-------------------------------------------------------
Sum  DC 35 43 B3 77 D4 84 16 A3 2F 0A 1B 23 29 40 EA :59


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
28A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 30 C0 03 00 :F6
28B0 C0 30 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :F3
28C0 00 00 00 0C C3 00 13 08 04 CC 03 00 00 00 00 00 :BD
28D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 40 09 04 20 :6D
28E0 04 48 12 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :5E
28F0 00 00 00 00 20 00 42 08 04 20 00 00 00 00 00 00 :8E
2900 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 08 40 11 :5B
2910 00 04 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :24
2920 00 00 00 00 40 02 20 10 24 01 00 00 00 00 00 00 :97
2930 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 10 40 02 00 :52
2940 82 40 08 00 00 00 00 00 00 00 00 00 18 18 18 18 :42
2950 18 18 00 18 18 18 18 18 18 18 00 18 18 18 18 18 :50
2960 18 18 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :30
2970 00 00 00 00 00 AA 55 FF 55 00 00 00 01 06 18 20 :92
```

```
2980 47 8D 9D 00 01 06 18 20 47 8D 9D 00 01 06 18 20 :60
2990 47 8D 9D 1F E0 00 0C 0E 3F BD BD 1F E0 00 0C 0E :5C
-------------------------------------------------------
Sum  04 06 77 43 1C CA 06 65 1F 4F 5D 54 92 4D B5 AF :77


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
29A0 3F BD BD 1F E0 00 0C 0E 3F BD BD F8 07 00 00 63 :ED
29B0 F3 F6 DF F8 07 00 00 63 F3 F6 DF F8 07 00 00 63 :54
29C0 F3 F6 DF 00 80 60 18 84 C2 D9 D9 00 80 60 18 84 :34
29D0 C2 D9 D9 00 80 60 18 84 C2 D9 D9 00 00 00 00 00 :64
29E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 70 7F :EF
29F0 70 00 00 00 00 03 0F FE 07 03 3F 00 00 00 00 00 :C9
2A00 00 00 00 00 00 03 0F FE 07 03 3F 18 18 FF FF 66 :ED
2A10 FF 00 E7 00 00 00 00 00 00 00 00 18 18 FF FF 66 :7A
2A20 FF 00 E7 00 00 C0 F0 7F E0 C0 FC 00 00 00 00 00 :B1
2A30 00 00 00 00 00 C0 F0 7F E0 C0 FC 00 00 00 00 00 :CB
2A40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0E FE :0C
2A50 0E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :0E
2A60 00 00 00 03 1F 79 FF F9 7F 1F 03 00 00 00 00 00 :34
2A70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 99 FF 99 :2F
2A80 FF FF 24 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :22
2A90 00 00 00 C0 FC 9F FF 99 FF FC C0 00 02 F2 FF FF :A0
-------------------------------------------------------
Sum  62 81 46 DA 02 5E 38 05 02 06 87 1F BF E9 92 2B :B3


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2AA0 F0 08 04 00 02 F2 FF FF F0 08 04 00 00 00 00 00 :EA
2AB0 00 00 00 00 42 7E FF FF 5A 3C 18 00 42 7E FF FF :2A
2AC0 5A 3C 18 00 00 00 00 00 00 00 00 00 40 4F FF FF :3B
2AD0 0F 10 20 00 40 4F FF FF 0F 10 20 00 00 00 00 00 :0B
2AE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2AF0 00 00 00 03 3F F9 FF 99 FF 3F 03 00 00 00 00 00 :14
2B00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C0 F8 9E FF 9F :F4
2B10 FE F8 C0 00 00 00 00 00 FF 00 00 00 00 00 00 FF :B4
2B20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 07 1F 78 FF :9E
2B30 3F 03 3F 01 07 1F 78 FF 3F 03 3F 00 00 00 00 00 :A0
2B40 00 00 00 FF FF FF C3 FF E7 C3 00 00 00 00 00 00 :69
2B50 00 00 00 FF FF FF C3 FF E7 C3 00 C0 E0 F8 1E FF :1E
2B60 FC C0 FC C0 E0 F8 1E FF FC C0 FC 00 00 00 00 00 :25
2B70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0C 03 00 0F 7E :9C
2B80 CF 81 0E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :5E
2B90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 3C :3A
-------------------------------------------------------
Sum  61 90 45 C2 A8 CD 18 91 61 DC 7A 8D 64 81 A1 54 :34


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2BA0 FF BD 00 00 00 00 00 00 00 00 00 30 C0 00 F0 7E :1A
2BB0 F3 81 70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :E4
2BC0 00 00 00 03 00 80 CF 7E 0F 03 01 00 00 00 00 00 :E3
2BD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2BE0 00 00 00 00 C3 FF FF 18 FF 18 C3 00 00 00 00 00 :B3
2BF0 00 00 00 C0 00 01 F3 7E F0 C0 80 00 00 00 00 00 :62
2C00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 07 1F 33 3F 03 :9B
2C10 8D 51 23 07 1F 33 3F 03 8D 51 23 00 00 00 00 00 :9D
2C20 00 00 00 E0 F8 CC FC C0 B1 8A C4 E0 F8 CC FC C0 :BF
2C30 B1 8A C4 00 00 00 00 00 00 00 00 07 1F 33 3F 0F :A6
2C40 31 C2 30 07 1F 33 3F 0F 31 C2 30 00 00 00 00 00 :ED
2C50 00 00 00 E0 F8 CC FC F0 8C 43 0C E0 F8 CC FC F0 :FB
2C60 8C 43 0C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :DB
2C70 00 00 00 63 2A 3E 08 3E 2A 7F 1C 00 00 00 00 00 :D6
2C80 00 00 00 00 33 1E 0C 0C 0C 1E 0C 00 00 00 00 00 :9F
2C90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
Sum  ED 1E 93 F4 4E DA 4B 20 2F 58 8F FE EE FE 66 40 :CB


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2CA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 42 24 18 18 :96
2CB0 24 42 00 00 42 24 18 18 24 42 00 00 42 24 18 18 :F8
2CC0 24 42 00 E8 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :51
-------------------------------------------------------
Sum  48 84 00 E8 45 24 18 18 24 42 00 00 84 48 30 30 :DF
```

X1シリーズ

Pearl Diver
パール　ダイバー

■坪上一則

真珠採りの名人ポーリィ君は，ある日黄金の真珠が採れるという島の地図を手に入れた．

そして，意気揚々と出かけたポーリィ君ではあったが，そこには当然ともいうべきお邪魔キャラが存在したのであった．

入力方法

HuBASIC（CZ-8CB01，8FB01）のモニタで，1500H～5F32Hまでを入力してください．スタート・アドレスは1500Hです．

キー操作

8 2 4 6 またはジョイスティックで上下左右へ，CTRL またはトリガ1で真珠をくっつけます．G でギブ・アップ，P で一時停止，RETURN で再開します．

ゲームについて

真珠をすべて運ぶと1面クリアーです．真珠はポーリィのおしりにくっつけて，左端上のゲートから入り，右端まで行くと運び終えたことになります(図1)．ポーリィのおしりを真珠に向けてトリガ1を押すと，真珠がくっつきます．キーボードからの場合は CTRL キーを押しながら，8 2 4 6 キーを使用します（図2）．ポーリィに真珠がくっつくと，真珠が黄金色になります．

絶体絶命のポーリィ君

SC:0000000 HI:0020000 LEFT:3 STAGE:001

図1　真珠の運び方

右端までゆくと運び終えたことになる．

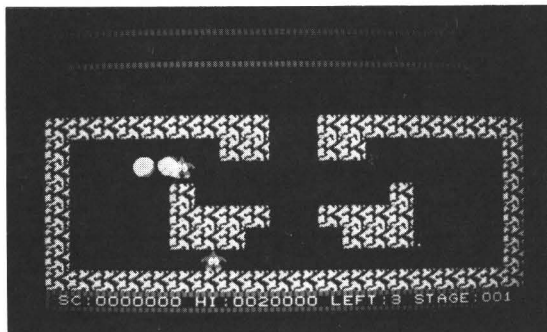
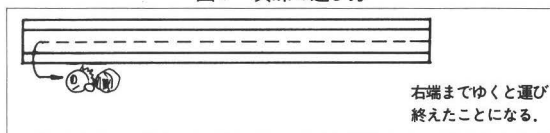



図2　真珠のくっつけ方

この状態でトリガー1を押す．
キーボードの場合は CTRL キー＋4 でくっつく．
※ちょっとテクニック：CTRL キーを押しっぱなしでプレイするとやりやすい．

そして，敵に捕まるか酸素がなくなるとポーリィが1人減り，ゼロになるとゲーム・オーバーです．なお，酸素がなくなってくるとポーリィの色が青→黄→赤と変化していき，真珠を運ぶと酸素が補給されます．

また，ポーリィは岩を押して動かすことができます．岩を敵の上に落とすことで敵をやっつけることができます（イソギンチャクはやっつけられません）．

それから，真珠をくっつけた後は慎重に移動しないと，袋小路に入ってしまいます．気をつけましょう．また，このゲームはキーボードでも充分遊べますが，機敏性を要する面もあるので，できればジョイスティックを用意しましょう．

あと，面数は30面用意してあります．十字架を採るか，スコアが2万点を超えるごとにポーリィが1人増えます（最高は9人まで）．

プログラムについて

あっと驚かすようなテクニックはありません．一番苦労したところはBGMです．タイマ割り込みで演奏させることができないので，時間合わせが大変でした．なんとか聞けるようになったのではと思っています．音楽は PiO パーツのものをいくつか使わせていただきました．

プログラムの解析は，比較的容易だと思いますので，お暇な方はのぞいてみてください．得るところは少ないとは思いますが，640×200の画面を使用し，縦4ドット，横8ドットの動きにしたので，動きはまあ滑らかだと思います．

表1　アドレス・マップ

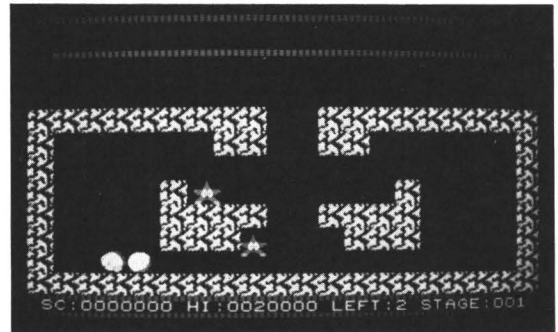
アドレス	内　　容
1AB0	スコア表示
1AB9	ハイ・スコア表示
1B13	ポーリィ残り表示
1B1C	ステージ数表示
1A18	中央画面消去
1A1E	画面消去
	HL←縦横
	BC←画面アドレス
1CEC	面データの展開
16CE	タイトル&デモ
18E1	32×24ドット・キャラ表示
	DE←データ先頭
	BC←画面アドレス
1A5F	得点計算
2ABD	乱数
2B75	音楽1
2B00	音楽2
2B14	音楽3
2B0A	音楽4
2BC3	効果音1
2BF0	効果音2
2C34	効果音3
2C6F	効果音4
1E4E	ポーリィ処理
2376	敵処理
243F	ヒトデ
24A9	ヤドカリ
24E2	ナマコ
24F0	イカ
2539	クラゲ
25A2	ウニ
25BE	タコ
2237	真珠をくっつける処理
26A7	イソギンチャク処理
212D	岩処理
2314	真珠処理
2162	各種判定
2CDB	BGM

表2　キャラクタ

キャラクタ	名　称	内　　容
	ポーリィ	このゲームの主人公
	ヒトデ	横中心に追いかけてくる
	ヤドカリ	縦中心に追いかけてくる
	ナマコ	かなり正確に追いかけてくる
	クラゲ	縦方向にだけ動く
	イカ	横方向にだけ動く
	タコ	横方向にだけ動く．Y軸が合うと近づいてくる．
	ウニ	ポーリィと同方向へ動こうとする．
	イソギンチャク	触手を出す．捕まると動けず酸素が急激に減る．
	十字架	採るとポーリィが1人増える
	酸素ビン	採ると酸素が補給される
	岩	これを落とすことで敵をやっつけられる．押しているかぎり運び続けられる
	真珠	ポーリィのおしりにくっつけると黄金に変わる

このあと，面はどんどん複雑に…

あとがき

作り始めたときから考えると，相当違ったものができてしまいました．ただ真珠を採るというゲームだったのが，パズル性も加味しようと岩を採り入れたり，真珠を運ぶようにしたり，キャラクタも増やしたりというわけで，プログラムもずいぶんと大きくなってしまいました．

思い付いたことは，どんどん取り入れていく主義なので，完成までにかなり時間がかかってしまいました．後半は別のゲームのアイデアが浮かんでしまったため，このゲームを完成させるのは大変でした．これで，ようやく次のゲームに取りかかれます．

◘参考文献

1）"PiO パーツ　ミュージック"，PiO

Pearl Diver マシン語リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1500 CD A2 32 CD 8F 0A 01 00 10 3E AA ED 79 04 3E CC :74
1510 ED 79 04 3E F0 ED 79 04 3E FE ED 79 32 90 0E 21 :95
1520 08 EC AF 77 23 36 20 23 77 CD 48 1B CD B9 1A 3E :3B
1530 C8 32 0F EC 3E 03 32 03 EC CD 13 1B AF 32 02 EC :21
1540 CD 1C 1B CD CE 16 CD C5 2C 21 07 EC AF 77 2B 77 :4F
1550 2B 77 2B 77 01 38 A7 CD BF 1A CD DD 29 CD C5 2C :5B
1560 3A 0B EC B7 C8 FE 01 CA 45 16 FE 02 28 24 FE 03 :21
1570 CA 10 16 ED 4B 26 EC ED 5B 28 EC C5 CD F1 18 C1 :F2
1580 11 C0 9A CD F1 18 CD 34 2C 11 3F 07 CD A1 2C C3 :22
1590 10 16 11 0A 08 CD A1 2C 11 01 01 CD A1 2C 11 3E :DF
15A0 07 CD A1 2C 06 14 C5 ED 4B 24 EC CD BD 2A E6 03 :65
15B0 28 0E FE 02 38 12 28 18 CD 2C 27 38 19 0C 18 16 :6B
15C0 CD E3 26 38 11 05 18 0E CD F2 26 38 09 04 18 06 :92
15D0 CD 1E 27 38 01 0D ED 43 24 EC CD 29 1C 11 80 95 :D0
15E0 D9 ED 4B 26 EC ED 5B 28 EC CD F1 18 D9 ED 43 26 :84
15F0 EC ED 53 28 EC CD F1 18 CD BD 2A 16 00 5F CD A1 :AD
------------------------------------------------------------
Sum  35 73 71 19 E3 79 D9 69 3B 19 11 94 36 3C 51 FA :86


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1600 2C 01 A8 61 CD 3E 2E C1 10 9C 11 3F 07 CD A1 2C :CD
1610 CD 3B 2E CD 3E 2E 3A 03 EC 3D 32 03 EC F5 CD 13 :CB
1620 1B F1 C2 5A 15 01 3A 03 21 18 1C CD 1E 1A 01 8C :62
1630 43 11 62 2E CD B1 1B CD 0A 2B 1E 05 CD 3B 2E 1D :F5
1640 20 FA C3 34 15 11 00 02 CD 5F 1A CD 00 2B 3A 02 :B3
1650 EC 3C FE 1E 38 66 CD 3B 2E CD 18 1A 11 4A 2F D9 :7A
1660 1E 05 01 EA 41 CD 75 18 01 F3 41 CD 75 18 01 FC :35
1670 41 CD 75 18 01 0E 42 CD 75 18 01 17 42 CD 75 18 :FA
1680 01 20 42 CD 75 18 1E 06 01 65 44 CD 75 18 01 6E :54
1690 44 CD 75 18 01 77 44 CD 75 18 01 80 44 CD 75 18 :D3
16A0 01 89 44 CD 75 18 01 92 44 CD 75 18 01 9B 44 CD :06
16B0 75 18 01 A4 44 CD 75 18 CD 14 2B AF 32 02 EC CD :78
16C0 1C 1B 1E 05 CD 3B 2E 1D 20 FA C3 5A 15 01 CD 18 :DF
16D0 1A 11 FA 2E D9 01 42 41 1E 05 CD 75 18 01 4A 41 :B9
16E0 1E 04 CD 75 18 01 52 41 CD 75 18 01 5A 41 CD 75 :48
16F0 18 01 62 41 CD 75 18 01 7A 43 1E 06 CD 75 18 01 :53
------------------------------------------------------------
Sum  E9 05 74 49 36 96 F3 D3 A4 68 9C C9 E6 AB 1E C6 :23


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1700 82 43 1E 03 CD 75 18 01 8A 43 CD 75 18 01 92 43 :3E
1710 CD 75 18 01 9A 43 CD 75 18 01 72 45 11 6F 2E CD :C5
1720 B1 1B 3A CD 16 B7 28 0A CD 75 2B CD 3B 2E AF 32 :56
1730 CD 16 01 AC 42 11 7A 2E CD B1 1B 01 54 45 11 C0 :8F
1740 94 CD F1 18 01 0E 46 11 C0 94 CD F1 18 3E 06 01 :3F
```

Pearl Diver マシン語リスト

```
1750 F0 45 F5 C5 11 40 96 CD F1 18 C1 03 03 03 03 F1 :6A
1760 3D 20 EF 3E 0A 01 90 46 F5 C5 11 40 96 CD F1 18 :E2
1770 C1 03 03 03 03 F1 3D 20 EF 01 5A 45 11 40 93 CD :5B
1780 F1 18 01 12 46 11 80 9B CD F1 18 CD DA 1B CD A9 :9C
1790 2C CD CA 2C 21 BC 2F 22 BA 2F 2A BA 2F 23 22 BA :18
17A0 2F 7E 21 23 EC 35 F2 AB 17 36 03 ED 4B 24 EC 11 :58
17B0 2A EC FE 01 38 33 28 35 FE 03 38 36 28 39 CD DB :55
17C0 2C 1E 10 D5 CD 17 2E 01 B8 0B CD 3E 2E D1 3A 2E :77
17D0 00 FE 20 C8 06 1C 3E 0E ED 79 05 ED 78 CB 6F C8 :26
17E0 1D 20 E0 CD C5 2C C3 CE 16 AF 05 18 0D 3E 01 04 :9E
17F0 18 08 3E 02 0D 18 03 3E 03 0C 12 ED 43 24 EC CD :F4
-----------------------------------------------------
Sum  26 B1 81 69 0E 6C 2B AA 2B 74 E4 DB EC CA 4B EF :5E
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1800 29 1C CD 48 1C D9 ED 4B 26 EC ED 5B 28 EC CD F1 :B3
1810 18 D9 ED 43 26 EC 22 28 EC EB CD F1 18 CD DB 2C :FE
1820 01 04 29 CD 3E 2E 3A 2E 00 FE E0 28 1A FE 80 28 :95
1830 28 FE 81 28 2E FE 20 C8 06 1C 3E 0E ED 79 05 ED :A9
1840 78 CB 6F C8 C3 9A 17 3A 03 EC 3C FE 0A CA 9A 17 :D6
1850 32 03 EC CD 13 1B C3 9A 17 3A 02 EC B7 CA 9A 17 :EA
1860 3D 18 09 3A 02 EC 3C FE 1E CA 9A 17 32 02 EC CD :46
1870 1C 1B C3 9A 17 16 04 C5 D9 CD 93 18 D9 C1 CB E8 :28
1880 C5 D9 CD 93 18 D9 C1 CB A8 21 50 00 09 44 4D 15 :43
1890 20 E5 C9 26 08 1A 13 0E 00 CB 27 CD A8 18 F5 79 :24
18A0 CD BC 18 F1 25 20 F0 C9 CD AB 18 F5 CB 11 F1 F5 :D7
18B0 CB 11 F1 F5 CB 11 F1 F5 CB 11 F1 C9 D9 C5 CD D6 :5B
18C0 18 CB D8 CD D6 18 CB 98 CB E0 CD D6 18 CB D8 CD :AF
18D0 D6 18 C1 03 D9 C9 C5 CB 43 28 02 ED 79 CB F8 CB :45
18E0 B0 CB 4B 28 02 ED 79 CB F0 CB 53 28 02 ED 79 C1 :80
18F0 C9 EB CD FE 18 CB B0 CB F8 CD FE 18 CB F0 C5 1E :56
-----------------------------------------------------
Sum  51 1C DB 7E 76 65 F1 90 5F F6 E3 29 C6 2C 26 E5 :80
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1900 04 ED 78 56 AA ED 79 23 03 ED 78 56 AA ED 79 23 :E3
1910 03 ED 78 56 AA ED 79 23 03 ED 78 56 AA ED 79 23 :E2
1920 CB D8 ED 78 56 AA ED 79 23 0B ED 78 56 AA ED 79 :67
1930 23 0B ED 78 56 AA ED 79 23 0B ED 78 56 AA ED 79 :F2
1940 23 CB E0 CB 98 ED 78 56 AA ED 79 23 03 ED 78 56 :DD
1950 AA ED 79 23 03 ED 78 56 AA ED 79 23 03 ED 78 56 :E2
1960 AA ED 79 23 CB D8 ED 78 56 AA ED 79 23 0B ED 78 :34
1970 56 AA ED 79 23 0B ED 78 56 AA ED 79 23 0B ED 78 :F2
1980 56 AA ED 79 23 CB 68 C2 93 19 CB 98 CB A0 CB E8 :AB
1990 C3 9F 19 78 E6 C7 47 79 C6 50 4F 3E 00 88 47 1D :EF
19A0 C2 01 19 C1 C9 11 CA 2E 21 04 04 18 06 11 8A 2E :7F
19B0 21 04 04 E5 CD E8 19 E1 3E 40 80 47 E5 CD E8 19 :B5
19C0 E1 3E 40 80 47 18 21 C5 21 00 C0 09 44 4D 21 10 :D0
19D0 04 E5 CD 1E 1A E1 C1 11 00 70 C3 F1 18 E5 D5 CD :64
19E0 E8 19 D1 E1 3E 40 80 47 EB C5 D5 C5 7E ED 79 23 :49
19F0 03 15 C2 EC 19 C1 E5 78 E6 C7 67 78 C6 08 E6 38 :75
-----------------------------------------------------
Sum  8E AB 4C 28 E0 70 6F B3 F6 C7 F3 40 A2 4B 6F 58 :C3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1A00 C2 0D 1A 06 00 2E 50 09 44 4D C3 0F 1A B4 47 E1 :CF
1A10 D1 1D C2 EA 19 C1 EB C9 01 F0 00 21 A0 50 EB C5 :DA
1A20 06 FF ED 78 01 03 1A 3E 0B ED 79 3D ED 79 C1 F3 :8E
1A30 D5 C5 AF ED 79 03 15 C2 32 1A C1 78 E6 C7 67 78 :9A
1A40 C6 08 E6 38 C2 51 1A 06 00 2E 50 09 44 4D C3 53 :4D
1A50 1A B4 47 D1 1D C2 30 1A EB FB 06 FF ED 78 C9 21 :49
1A60 07 EC 7E 83 27 77 D2 6A 1A 14 2B 7E 82 27 77 2B :F0
1A70 D2 78 1A 7E B7 3C 27 77 7A B7 CA 94 1A 2B 7E 82 :47
1A80 27 77 D6 20 DA 94 1A 77 2B 7E FE 09 CA 94 1A 3C :F7
1A90 77 CD 13 1B 21 05 EC 11 08 EC 06 03 1A BE DA AB :EF
1AA0 1A C2 B0 1A 23 13 10 F4 C3 B0 1A 48 06 00 ED B0 :58
1AB0 21 05 EC 01 38 A7 CD BF 1A 21 08 EC 01 4E A7 7E :21
1AC0 23 57 CB 3F CB 3F CB 3F CB 3F CD F8 1A 7A E6 0F :F0
1AD0 CD F8 1A 7E 23 57 CB 3F CB 3F CB 3F CB 3F CD F8 :C4
1AE0 1A 7A E6 0F CD F8 1A 7E 23 57 CB 3F CB 3F CB 3F :7E
1AF0 CB 3F CD F8 1A 7A E6 0F C5 D5 E5 26 00 6F 29 29 :BE
-----------------------------------------------------
Sum  D5 21 5A 79 7B 16 26 19 8F 1D B6 DB F5 62 0A B6 :ED
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1B00 29 29 11 00 9D 19 EB 21 08 02 CD DD 19 E1 D1 C1 :65
1B10 03 03 C9 01 68 A7 3A 03 EC C3 F8 1A 01 78 A7 3A :37
1B20 02 EC 3C 1E 00 16 64 92 38 03 1C 18 FA 82 F5 7B :AF
1B30 CD F8 1A F1 1E 00 16 0A 92 38 03 1C 18 FA 82 F5 :80
1B40 7B CD F8 1A F1 C3 F8 1A 1E 4C 01 00 80 CD C3 1B :B6
1B50 20 FB 1E 04 01 4C C0 CD D3 1B 20 FB 1E 04 01 A0 :E3
1B60 E0 CD D3 1B 20 FB 1E 4C 01 A4 A0 CD C3 1B 20 FB :2B
1B70 1E 51 01 30 87 CD C3 1B 20 FB 01 30 A7 CD C3 1B :70
1B80 01 CF 87 CD C3 1B 1E 51 01 7F A7 CD C3 1B 20 FB :5E
1B90 01 32 A7 11 44 2E CD B1 1B 01 48 A7 11 4F 2E CD :41
1BA0 B1 1B 01 5A A7 11 53 2E CD B1 1B 01 6C A7 11 5B :79
1BB0 2E 1A 3C C8 13 FE 29 28 06 3D CD F8 1A 0B 0B 03 :E9
1BC0 03 18 EE C5 D5 11 BA 2E 21 04 01 CD E8 19 D1 C1 :22
1BD0 03 1D C9 C5 D5 11 EA 2E 18 EE 01 4C 06 ED 43 24 :59
1BE0 EC CD 0C 1C 3E 20 CD D3 1C CD 29 1C ED 43 26 EC :4F
1BF0 11 00 70 ED 53 28 EC AF 32 2A EC C3 F1 18 21 00 :B9
-----------------------------------------------------
Sum  78 2E B8 0C B8 6F FC 44 46 5D 94 88 5A 0B 5B 33 :83
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1C00 EE 11 01 EE 01 9F 0F 36 00 ED B0 C9 D5 60 2E 00 :9C
1C10 CB 3C CB 1D CB 3C CB 1D 54 5D CB 3C CB 1D CB 3C :85
1C20 CB 1D 19 16 EE 59 19 D1 C9 E5 D5 78 E6 FE 26 00 :4D
1C30 6F 29 29 29 54 5D 29 29 19 CB 40 CA 40 1C CB EC :EE
1C40 06 40 09 44 4D D1 E1 C9 3A 2A EC 67 2E 00 54 5D :F1
1C50 CB 3C CB 1D 19 3A 0F EC FE 64 D2 69 1C 11 80 07 :8E
1C60 FE 32 D2 68 1C 11 00 0F 19 11 C0 00 3A 23 EC E6 :BF
1C70 02 C2 75 1C 19 11 00 70 19 C9 C5 4F AE 77 23 79 :A6
1C80 AE 77 23 79 AE 77 23 79 AE 77 79 C1 C9 C5 4F AE :6C
1C90 77 2B 79 AE 77 2B 79 AE 77 2B 79 AE 77 79 C1 C9 :D5
1CA0 D5 C5 4F 11 50 00 AE 77 19 79 AE 77 19 79 AE 77 :DD
1CB0 19 79 AE 77 79 C1 D1 C9 D5 C5 4F 11 50 00 AE 77 :FA
1CC0 ED 52 79 AE 77 ED 52 79 AE 77 ED 52 79 AE 77 79 :10
1CD0 C1 D1 C9 C5 D5 5F 0E 04 06 04 7B AE 77 23 10 FA :3D
1CE0 7B 11 4C 00 19 5F 0D 20 EF D1 C1 C9 CD CC 2A 7E :08
1CF0 B7 C8 23 EB 21 E0 EF D9 11 40 96 01 F0 40 D9 0E :55
-----------------------------------------------------
Sum  B7 DF 73 3C 1D AC 83 5E 67 CE 81 27 4E D6 C3 4F :02
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1D00 0A CD EA 1D CD EA 1D 06 04 CD EC 1D D9 21 50 00 :DC
1D10 09 44 4D D9 C5 01 F0 00 09 C1 0D 20 E4 D5 DD E1 :97
1D20 21 1D EC CD 45 1E 28 06 11 40 93 CD 1D 1E 21 2B :C0
1D30 EC CD 45 1E 28 0B F5 11 00 94 CD 1D 1E F1 3D 20 :3F
1D40 F5 21 4F EC CD 45 1E 28 27 F5 36 00 23 87 87 77 :A3
1D50 23 3E 80 11 C0 91 CD 22 1E 2B 2B 2B 2B 4E 23 7E :EB
1D60 D6 04 77 23 47 CD 29 1C 71 23 70 23 F1 3D 20 D9 :1B
1D70 21 6E EC CD 45 1E 28 3B F5 36 00 23 36 01 23 36 :EC
1D80 01 23 DD 4E 00 DD 23 71 23 5F 3A 6E EC 3C 93 F6 :9B
1D90 20 77 23 36 00 23 36 00 23 E5 26 00 69 29 11 E3 :FD
1DA0 2A 19 5E 23 56 E1 D5 CD 22 1E D1 73 23 72 23 F1 :CA
1DB0 3D 20 C5 21 CA EC CD 45 1E 28 14 F5 5F 3A CA EC :A9
1DC0 93 F6 40 77 23 11 00 97 CD 1F 1E F1 3D 20 EC 21 :70
1DD0 FC EC CD 45 1E F5 5F 3A FC EC 93 F6 08 77 23 11 :CA
1DE0 40 9C CD 1F 1E F1 3D 20 EC C9 06 08 1A D5 5F CB :10
1DF0 23 30 10 E5 3E 80 CD D3 1C E1 D9 C5 D5 CD F1 18 :EC
-----------------------------------------------------
Sum  A9 4D A7 56 D5 19 CA 05 20 1A FF 22 78 62 68 FB :48
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1E00 D1 C1 D9 D9 03 03 03 03 D9 23 23 23 23 10 E0 D1 :76
1E10 13 C9 DD 4E 00 DD 23 DD 46 00 DD 23 C9 3E 10 36 :77
1E20 00 23 08 CD 12 1E 08 E5 CD 0C 1C CD D3 1C E1 CD :74
1E30 3A 1E E5 D5 CD F1 18 D1 E1 C9 CD 40 1E CD 29 1C :A0
1E40 71 23 70 23 C9 DD 7E 00 DD 23 77 23 B7 C9 21 23 :A9
1E50 EC 35 F2 57 1E 36 03 21 0D EC 7E B7 C2 F6 1E 06 :EC
1E60 1C 3E 0E ED 79 05 ED 78 ED 4B 24 EC 11 2A EC 21 :C8
1E70 12 EC CB 47 CA FE 1E CB 4F CA 4A 1F CB 57 CA 97 :C6
1E80 1F CB 5F CA F1 1F 3A 2E 00 FE 38 CA FE 1E FE 32 :D7
1E90 CA 4A 1F FE 34 CA 97 1F FE 36 CA F1 1F FE 47 C2 :FA
1EA0 A8 1E 3E 04 32 0B EC C9 FE 50 C2 C5 1E CD C5 2C :AB
1EB0 3A 2E 00 FE 82 20 07 3E 01 32 0B EC 18 04 FE 0D :9E
1EC0 20 EE CD CA 2C 3A 23 EC E6 01 CA F0 1E CD 48 1C :0A
1ED0 E5 ED 5B 28 EC ED 4B 26 EC 22 28 EC C5 CD F1 18 :5C
1EE0 C1 D1 CD F1 18 3E 01 32 12 EC 01 80 04 C3 3E 2E :8B
1EF0 01 80 05 C3 3E 2E 3E 04 CD 4B 1C C3 D0 1E 1A B7 :AD
-----------------------------------------------------
Sum  3B DA 94 E7 53 AC 43 96 A1 2C 2A C3 3C DF 88 17 :DC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1F00 C2 45 1F 7E B7 C2 C5 1E 23 B6 C2 16 1F 78 FE 06 :4C
1F10 CA C5 1E C3 23 1F 3A 18 EC FE 01 CA C5 1E 78 B7 :CB
1F20 CA C5 1E 05 CD 0C 1C 7E E6 C8 C2 C5 1E 23 23 23 :E1
1F30 7E E6 C8 C2 C5 1E 3E 20 CD 8D 1C 11 40 01 19 CD :DD
1F40 7A 1C C3 43 20 AF 12 C3 C5 1E 1A FE 01 C2 91 1F :AE
1F50 7E B7 C2 C5 1E 23 B6 CA 61 1F 3A 18 EC B7 CA C5 :81
1F60 1E 78 FE 2A D2 C5 1E 04 04 04 04 CD 0C 1C 05 05 :82
1F70 05 7E E6 C8 C2 C5 1E 23 23 23 7E E6 C8 C2 C5 1E :10
1F80 3E 20 CD 8D 1C 11 40 01 B7 ED 52 CD 7A 1C C3 43 :85
1F90 20 3E 01 12 C3 C5 1E 1A FE 02 C2 E5 1F 7E B7 C2 :EE
1FA0 C5 1E 23 B6 CA AF 1F 3A 18 EC FE 03 CA C5 1E 79 :B9
1FB0 B7 CA C5 1E 0D CD 0C 1C 7E E6 C8 C2 01 21 11 50 :D7
1FC0 00 19 7E E6 C8 C2 C5 1E 19 7E E6 C8 C2 C5 1E 19 :ED
1FD0 7E E6 C8 C2 C5 1E 3E 20 CD B8 1C 23 23 23 23 CD :29
1FE0 A0 1C C3 43 20 3E 02 12 C3 C5 1E 3E 03 12 C3 C5 :B5
1FF0 1E 1A FE 03 C2 EB 1F 7E B7 C2 C5 1E 23 B6 CA 09 :8B
-----------------------------------------------------
Sum  05 F9 49 63 63 C2 0A C7 BA EB 36 3D 72 41 4E 36 :EF
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2000 20 3A 18 EC FE 02 CA C5 1E 79 FE 4C D2 C5 1E 0C :8F
2010 0C 0C 0C CD 0C 1C 0D 0D 0D 7E E6 C8 C2 01 21 11 :61
2020 50 00 19 7E E6 C8 C2 C5 1E 19 7E E6 C8 C2 C5 1E :24
2030 19 7E E6 C8 C2 C5 1E 3E 20 CD B8 1C 2B 2B 2B 2B :95
2040 CD A0 1C C5 21 15 EC 11 14 EC 01 04 00 ED B0 3A :5D
2050 2A EC 32 18 EC C1 ED 43 24 EC CD 4B 1C CD 29 1C :93
2060 C5 E5 ED 5B 28 EC 22 28 EC 60 69 ED 4B 26 EC 22 :71
2070 26 EC CD F1 18 D1 C1 CD F1 18 3A 13 EC B7 CA 27 :31
2080 21 2A 1B EC 2B 7E 08 23 23 4E 23 46 3A 12 EC B7 :EF
2090 C2 27 21 3A 14 EC FE 01 DA E1 20 CA EA 20 FE 03 :F3
20A0 CA AE 20 0D 2B 71 23 E5 CD 0C 1C C3 B8 20 0C 2B :10
20B0 71 23 0D E5 CD 0C 1C 0C 08 CD A0 1C 23 23 23 23 :A4
20C0 CD B8 1C E1 ED 43 19 EC CD 29 1C 50 59 23 4E 73 :56
20D0 23 46 72 D5 11 80 9B CD F1 18 C1 11 80 9B C3 F1 :53
```

```
20E0 18 05 70 E5 CD 0C 1C C3 F2 20 04 70 05 E5 CD 0C :73
20F0 1C 04 08 CD 7A 1C 11 40 01 19 CD 8D 1C E1 C3 C4 :D4
-----------------------------------------------------------
Sum  B9 4A 9A A8 7B 10 99 EF 01 AF 38 B2 D3 43 78 41 :C1
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2100 20 7E CB 77 CA C5 1E 11 F0 00 19 BE C2 C5 1E E6 :F0
2110 0F 26 00 6F 29 54 5D 29 19 11 CC EC 19 3A 2A EC :F2
2120 77 CD 4B 1C C3 D0 1E 01 7C 01 C3 3E 2E 21 CA EC :E0
2130 46 23 04 05 C8 C5 7E 23 08 7E 36 00 23 4E 23 46 :36
2140 FE 02 CA EE 21 D2 98 21 EB 04 04 04 04 CD 0C 1C :54
2150 7E 23 B6 23 B6 23 B6 CA 81 21 E6 D8 C2 7A 21 7E :0E
2160 08 2B 2B 2B 7E D9 CD 13 22 08 CD 13 22 21 B0 2A :E7
2170 34 D9 EB 23 23 23 C1 10 BC C9 06 00 10 FE C3 72 :00
2180 21 08 CD 8D 1C D5 11 40 01 B7 ED 52 D1 CD 7A 1C :F0
2190 EB 05 05 05 70 C3 C8 21 EB 79 FE 4C CA 7A 21 0C :35
21A0 0C 0C 0C CD 0C 1C 0D 0D 0D 7E B7 C2 7A 21 C5 01 :98
21B0 F0 00 09 C1 7E B7 C2 7A 21 08 CD B8 1C 2B 2B 2B :76
21C0 2B CD A0 1C EB 2B 71 23 23 CD 29 1C 5E 71 23 56 :DB
21D0 70 23 E5 C5 42 4B 11 00 97 CD F1 18 C1 11 00 97 :B1
21E0 CD F1 18 21 B0 2A 34 E1 C1 05 C2 35 21 C9 EB 79 :F1
21F0 B7 CA 7A 21 0D CD 0C 1C 7E B7 C2 7A 21 C5 01 F0 :66
-----------------------------------------------------------
Sum  CB 81 AE A9 F6 77 5D 74 EA 92 A8 D2 B6 77 6F E4 :57
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2200 00 09 C1 7E B7 C2 7A 21 08 CD B8 1C 23 23 23 23 :91
2210 C3 C1 21 CB 6F C8 E6 07 CA 31 22 26 00 6F 54 5D :F7
2220 29 29 44 4D 29 09 19 01 62 EC 09 7E B7 C0 36 01 :B2
2230 C9 3E 04 32 0B EC C9 3A 13 EC B7 C2 0F 23 06 1C :03
2240 3E 0E ED 79 05 ED 78 CB 6F CA 54 22 3A 2F 00 CB :CA
2250 47 C2 0F 23 21 14 EC 06 05 3A 2A EC 77 23 10 FC :5D
2260 ED 5B 24 EC FE 02 CA F5 22 D2 02 23 FE 01 CA E8 :E1
2270 22 14 14 14 14 7A FE 2B D2 0F 23 21 FC EC 46 23 :8B
2280 C5 7E 08 23 7E B7 C2 DC 22 23 7E 4F 23 BB C2 DE :D1
2290 22 7E 47 BA C2 DE 22 2B 2B 22 1B EC EB CD 0C 1C :C2
22A0 08 E5 CD D3 1C F6 80 E1 CD D3 1C EB 2B 77 23 3E :AA
22B0 01 77 32 13 EC 23 23 23 4E 23 46 23 D5 E5 C5 11 :7C
22C0 40 9C CD F1 18 C1 11 80 9B CD F1 18 21 90 EF 06 :1B
22D0 04 36 00 23 10 FB E1 D1 C1 10 A5 C9 23 23 23 23 :E5
22E0 23 06 32 10 FE C3 D8 22 7A FE 04 DA 0F 23 15 15 :D8
22F0 15 15 C3 7B 22 1C 1C 1C 1C 7B FE 50 D2 0F 23 C3 :8A
-----------------------------------------------------------
Sum  B5 B5 6E C6 22 45 DB EE 09 4C D0 28 C7 7D D3 B9 :EB
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2300 7B 22 7B FE 04 DA 0F 23 1D 1D 1D 1D C3 7B 22 06 :00
2310 00 10 FE C9 21 FC EC 46 23 11 06 00 E5 D9 E1 7E :7D
2320 23 08 7E B7 C2 6F 23 23 4E 23 46 04 04 04 04 EB :89
2330 CD 0C 1C 7E B7 C2 6F 23 23 23 23 B6 C2 6F 23 08 :F9
2340 CD 8D 1C D5 11 40 01 B7 ED 52 D1 CD 7A 1C EB 34 :E6
2350 46 CD 29 1C 50 59 23 4E 73 23 46 72 D5 11 40 9C :82
2360 CD F1 18 C1 11 40 9C CD F1 18 D9 19 10 AE C9 06 :D9
2370 00 10 FE C3 6A 23 21 6E EC 46 23 04 05 C8 C5 E5 :BD
2380 7E B7 C2 D7 23 23 23 35 C2 E7 23 23 35 CA 91 23 36 :21
2390 01 23 5E 7B 16 00 EB 01 F1 2A 09 4E EB 2B 2B 71 :23
23A0 23 23 23 08 7E 08 23 23 23 4E 23 46 ED 5B 24 EC :6F
23B0 2B 2B 2B FE 01 DA 3F 24 CA A9 24 FE 03 DA E2 24 :35
23C0 CA A2 25 FE 05 DA F0 24 CA 39 25 C3 BE 25 E1 11 :42
23D0 0D 00 19 C1 10 A8 C9 34 FE 02 DA F0 23 CA 09 24 :80
23E0 FE 03 CA 1F 24 36 04 01 58 02 CD 3E 2E C3 CE 23 :90
23F0 11 09 00 19 4E 23 46 23 5E 23 56 C5 CD F1 18 C1 :40
-----------------------------------------------------------
Sum  FE 77 E4 C0 B9 E3 F3 75 31 EB 34 B0 53 FE 07 02 :77
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2400 11 C0 9A CD F1 18 C3 CE 23 CD 34 2C 23 23 23 6E :F9
2410 26 00 11 F8 2A 19 5E 16 00 CD 5F 1A C3 CE 23 11 :F1
2420 04 00 19 7E 23 23 23 4E 23 46 EB CD 0C 1C CD D3 :3B
2430 1C EB 23 4E 23 46 11 C0 9A CD F1 18 C3 CE 23 CD :A3
2440 BD 2A FE 32 DA 78 24 79 BB CA 61 24 DA 58 24 CD :33
2450 1E 27 DA 61 24 C3 07 26 CD 2C 27 DA 61 24 C3 11 :E7
2460 26 78 BA DA 6F 24 CD E3 26 DA 2B 26 C3 E3 25 CD :5E
2470 F2 26 DA 2B 26 C3 ED 25 E6 03 CA 8E 24 FE 02 DA :57
2480 97 24 CA A0 24 CD E3 26 DA 2B 26 C3 E3 25 CD F2 :D4
2490 26 DA 2B 26 C3 ED 25 CD 1E 27 DA 2B 26 C3 07 26 :53
24A0 CD 2C 27 DA 2B 26 C3 11 26 CD BD 2A FE 32 DA 78 :7B
24B0 24 78 BA CA CB 24 DA C2 24 CD E3 26 DA CB 24 C3 :31
24C0 E3 25 CD F2 26 DA CB 24 C3 ED 25 79 BB DA D9 24 :96
24D0 CD 1E 27 DA 2B 26 C3 07 26 CD 2C 27 DA 2B 26 C3 :3B
24E0 11 26 2B 2B 2B 7E 23 23 23 B7 CA 3F 24 C3 A9 24 :13
24F0 56 23 5E CD BD 2A E6 03 83 5F 7A B7 C2 20 25 7B :09
-----------------------------------------------------------
Sum  0F C8 A6 57 0A 68 76 B0 45 3C 21 B1 33 05 E3 7D :57
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2500 FE 19 D2 18 25 77 2B CD E3 26 DA 1B 25 2B 2B 2B :39
2510 36 01 23 23 23 C3 E3 25 36 00 2B 36 01 C3 2B 26 :17
2520 7B FE 19 D2 31 25 77 2B CD F2 26 DA 34 25 C3 ED :24
2530 25 36 00 2B 36 00 C3 2B 26 3A 2A EC B7 CA 51 25 :17
2540 FE 02 DA 5A 25 CA 63 25 CD 2C 27 DA 6C 25 C3 11 :0A
2550 26 CD E3 26 DA 6C 25 C3 E3 25 CD F2 26 DA 6C 25 :82
2560 C3 ED 25 CD 1E 27 DA 6C 25 C3 07 26 7E B7 CA 82 :C3
2570 25 FE 02 DA 8B 25 CA 94 25 CD 2C 27 DA 9A 25 C3 :AE
2580 11 26 CD E3 26 DA 9A 25 C3 E3 25 CD F2 26 DA 9A :CA
2590 25 C3 ED 25 CD 1E 27 D2 07 26 7E 3C E6 03 77 C3 :E8
25A0 2B 26 7E FE 02 C2 B3 25 CD 1E 27 D2 07 26 36 03 :B3
25B0 C3 2B 26 CD 2C 27 D2 11 26 36 02 C3 2B 26 CD BD :13
25C0 2A FE 32 DA DB 25 78 D6 02 BA D2 A2 25 C6 03 BA :5A
25D0 DA A2 25 79 BB DA B3 25 C3 A8 25 E6 01 CA A8 25 :95
25E0 C3 B3 25 36 00 E5 05 CD 0C 1C C3 F4 25 36 01 E5 :A8
25F0 CD 0C 1C 04 08 CD 7A 1C 11 40 01 19 CD 8D 1C E1 :26
-----------------------------------------------------------
Sum  98 A1 E8 BF 16 73 64 41 A5 4E 03 63 1D F5 A4 A0 :BD
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2600 23 23 23 70 C3 2E 26 36 02 E5 0D CD 0C 1C C3 18 :EA
2610 26 36 03 E5 CD 0C 1C 0C 08 CD A0 1C 23 23 23 23 :62
2620 CD B8 1C E1 23 23 71 23 C3 2E 26 23 23 23 CD 29 :D2
2630 1C C5 E5 E5 11 06 00 B7 ED 52 7E 08 23 7E EB 26 :F0
2640 00 6F 29 01 E3 2A 09 4E 23 66 69 FE 01 DA 6F 26 :5D
2650 CA 63 26 FE 03 DA 6F 26 CA 63 26 FE 05 DA 7B 26 :94
2660 CA 86 26 13 13 1A 01 80 01 FE 02 CA 6F 26 09 01 :A1
2670 C0 00 08 B7 CA 86 26 09 C3 86 26 13 13 1A 01 C0 :6E
2680 00 B7 CA 86 26 09 EB D9 E1 23 4E 23 46 23 5E 23 :59
2690 56 D9 E1 23 C1 71 23 70 23 73 23 72 D9 CD F1 18 :D2
26A0 D9 CD F1 18 C3 CE 23 21 4F EC 46 23 04 05 C8 C5 :BE
26B0 E5 7E 23 B7 C2 C4 26 35 C2 DA 26 2B 36 01 23 36 :9B
26C0 50 C3 CE 26 35 C2 DA 26 2B 36 00 23 36 28 23 23 :26
26D0 23 4E 23 46 11 80 92 CD F1 18 E1 11 06 00 19 C1 :A5
26E0 10 CD C9 E5 78 FE 06 CA 1B 27 05 CD 0C 1C 04 C3 :D4
26F0 FE 26 E5 04 04 04 04 CD 0C 1C 05 05 05 05 7E 23 :C3
-----------------------------------------------------------
Sum  1B 0D 02 B1 B5 57 1F 42 C3 6C D0 D6 A3 13 8A 97 :F4
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2700 B6 23 B6 23 B6 6F E6 C8 C2 1B 27 7D CB 6F C2 14 :16
2710 27 E1 B7 C9 E6 07 C2 1B 27 E1 C9 E1 37 C9 E5 C5 :AE
2720 79 B7 CA 5D 27 0D CD 0C 1C C3 3B 27 E5 C5 79 FE :C6
2730 4C D2 5D 27 0C 0C 0C 0C CD 0C 1C 01 50 00 7E 09 :9F
2740 B6 09 B6 09 B6 6F E6 C8 C2 5D 27 7D CB 6F C2 55 :65
2750 27 C1 E1 B7 C9 E6 07 C2 5D 27 C1 E1 C9 AF 37 C1 :8E
2760 E1 C9 21 1D EC 7E B7 CA AB 27 23 7E B7 C2 AB 27 :91
2770 23 CD 29 29 D2 AB 27 EB CD 0C 1C 3E 10 32 1E EC :50
2780 CD D3 1C EB 4E 23 46 11 40 93 CD F1 18 11 30 00 :59
2790 CD 5F 1A 3A 03 EC FE 09 D2 A8 27 3C 32 03 EC CD :41
27A0 13 1B CD 6F 2C C3 AB 27 CD C3 2B 21 2B EC 46 23 :87
27B0 04 05 CA FA 27 C5 E5 7E 23 B7 C2 F2 27 CD 29 29 :F0
27C0 D2 F2 27 EB CD 0C 1C 3E 10 CD D3 1C EB 4E 23 46 :77
27D0 11 00 94 CD F1 18 11 50 00 CD 5F 1A CD C3 2B 21 :FE
27E0 0F EC 7E C6 32 FE C8 DA EC 27 3E C8 77 E1 77 C3 :BC
27F0 F3 27 E1 01 05 00 09 C1 10 BB 21 6E EC 46 23 04 :7E
-----------------------------------------------------------
Sum  19 44 5C 83 A5 C6 1E 22 77 B3 E0 4C 49 14 D3 50 :BD
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2800 05 CA 25 28 C5 E5 7E 23 B7 C2 1D 28 23 23 23 23 :B1
2810 23 23 CD 29 29 D2 1D 28 3E 03 32 0B EC E1 11 0D :E5
2820 00 19 C1 10 DF AF 32 12 EC 32 0D EC 21 4F EC 46 :75
2830 23 04 05 CA 9E 28 C5 7E 23 23 B7 CA 97 28 4E 23 :F6
2840 46 23 ED 5B 24 EC 79 93 C6 02 FE 05 D2 73 28 78 :7D
2850 92 C6 02 FE 05 D2 73 28 3C 32 0D EC C1 21 0E EC :0D
2860 35 C2 9E 28 36 05 23 35 C2 9E 28 3E 02 32 0B EC :11
2870 C3 9E 28 3A 13 EC B7 CA 99 28 ED 5B 19 EC 78 92 :5B
2880 C6 02 FE 05 D2 99 28 79 93 C6 02 FE 05 D2 99 28 :C8
2890 3C 32 12 EC C3 99 28 23 23 23 23 C1 10 98 21 0E :14
28A0 EC 35 C2 B1 28 36 05 23 35 C2 B1 28 3E 02 32 0B :67
28B0 EC 2A 24 EC 7C FE 01 C0 7D FE 4C C0 CD DB 2C AF :6B
28C0 32 13 EC 2A 1B EC 36 02 CD F0 2B 2B 7E 08 23 23 :79
28D0 4E 23 46 E5 CD 0C 1C 08 CD D3 1C E1 23 4E 23 46 :10
28E0 11 80 9B CD F1 18 11 00 01 CD 5F 1A 3A 10 EC 3C :CC
28F0 32 10 EC 47 3A FC EC B8 CA 23 29 21 90 EF 06 04 :0F
-----------------------------------------------------------
Sum  B8 AC 1C 97 29 AF FD D6 2E 70 24 61 00 C9 77 14 :39
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2900 36 80 23 10 FB 01 4C 20 21 10 04 CD 1E 1A 21 9C :48
2910 EE 3E 20 CD D3 1C 3E 05 21 0E EC 77 3E C8 23 77 :7D
2920 C3 3F 29 3E 01 32 0B EC C9 4E 23 46 23 ED 5B 24 :A2
2930 EC 79 93 C6 02 FE 05 D0 78 92 C6 02 FE 05 C9 CD :FE
2940 DB 2C 01 9C 40 CD C7 19 01 4C 40 CD AD 19 01 4C :FE
2950 60 CD A5 19 CD 1C 2E 01 9C 60 CD C7 19 01 4C 60 :59
2960 CD AD 19 01 9C 40 CD A5 19 CD 1C 2E 01 EC 40 CD :0C
2970 C7 19 01 9C 40 CD AD 19 01 9C 60 CD A5 19 CD 1C :C1
2980 2E 01 EC 60 CD C7 19 01 9C 60 CD AD 19 01 EC 40 :E5
2990 CD A5 19 CD 1C 2E 01 3C 41 CD C7 19 01 EC 40 CD :C7
29A0 AD 19 01 EC 60 CD A5 19 CD 1C 2E 01 4C 40 CD A5 :B4
29B0 19 01 4C 20 21 14 04 CD 1E 1A 01 EC A0 11 BA 2E :4A
29C0 21 08 04 CD E8 19 1E 04 D5 CD 17 2E D1 1D C2 C8 :7C
29D0 29 01 3C 01 21 10 04 CD 1E 1A C3 DA 1B CD 18 1A :58
29E0 01 00 20 21 10 50 CD 1E 1A CD FE 1B 21 00 EE 3E :DA
29F0 80 1E 50 43 77 23 10 FC 21 90 EF 43 77 23 10 FC :60
-----------------------------------------------------------
Sum  2E 1C C1 9E B4 B5 CB C7 30 BA EC 34 73 3E 4D 95 :41
```

Pearl Diver マシン語リスト

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2A00  21 60 FC 43 77 23 10 FC 21 0E EC 3E 05 77 3E C8 :41
2A10  23 77 AF 32 0B EC 32 0D EC 23 77 23 77 23 77 23 :8E
2A20  77 CD EC 1C 21 17 2D 22 14 2D CD A9 2C CD CA 2C :79
2A30  CD 3F 29 AF 32 B0 2A CD 4E 1E CD DB 2C 11 39 07 :4E
2A40  CD A1 2C 21 AF 2A 35 CA 7E 2A 36 01 CD 14 23 CD :43
2A50  2D 21 3A CA EC 57 3E 09 92 21 00 00 01 FA 00 09 :93
2A60  3D C2 5F 2A 44 4D CD 3E 2E 21 D0 07 3A B0 2A 3C :9A
2A70  01 2C 01 ED 42 3D C2 73 2A 44 4D CD 3E 2E CD 37 :C7
2A80  22 CD 76 23 CD A7 26 CD 62 27 3A 6E EC 57 3E 08 :A9
2A90  92 21 00 00 01 F4 01 09 3D C2 97 2A 44 4D CD 3E :0E
2AA0  2E 01 E8 03 CD 3E 2E 3A 0B EC B7 CA 33 2A C9 01 :2E
2AB0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 E5 2A 00 :0F
2AC0  EC ED 5F 85 6F 8C 67 22 00 EC E1 C9 3A 02 EC 26 :25
2AD0  00 6F 29 29 29 29 54 5D 29 29 29 B7 ED 52 11 00 :46
2AE0  63 19 C9 80 86 00 8B 00 88 00 8E 80 89 00 91 C0 :46
2AF0  97 02 02 02 02 03 01 03 20 25 40 45 60 95 80 00 :E5
-------------------------------------------------------
Sum   88 F9 37 98 B1 72 37 0E 52 3B B0 61 8D 00 DE 94 :55
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2B00  21 7C 30 11 EC 30 3E 1E 18 12 21 EC 30 11 30 31 :2F
2B10  3E 32 18 08 21 30 31 11 28 32 3E 20 22 77 30 ED :91
2B20  53 79 30 32 7B 30 11 39 07 CD A1 2C 11 0A 09 CD :B5
2B30  A1 2C 11 0A 0A CD A1 2C 2A 77 30 5E 23 16 02 CD :C3
2B40  A1 2C 5E 23 16 03 CD A1 2C 5E 23 16 04 CD A1 2C :36
2B50  5E 23 16 05 CD A1 2C 22 77 30 3A 7B 30 F5 CD 36 :DC
2B60  2E F1 3D 20 F8 ED 5B 79 30 B7 ED 52 20 CA 11 3F :95
2B70  07 CD A1 2C C9 21 28 32 22 77 30 21 A2 32 22 79 :3E
2B80  30 3E 1C 32 7B 30 11 39 07 CD A1 2C 11 0A 09 CD :43
2B90  A1 2C 2A 77 30 5E 23 16 02 CD A1 2C 5E 23 16 03 :6B
2BA0  CD A1 2C 22 77 30 3A 7B 30 F5 CD 36 2E F1 3D 20 :BC
2BB0  F8 ED 5B 79 30 B7 ED 52 20 D8 11 3F 07 CD A1 2C :2C
2BC0  7A B7 C9 C5 D5 11 0A 08 CD A1 2C 11 00 01 CD A1 :D1
2BD0  2C 11 30 00 CD A1 2C 11 38 07 CD A1 2C 11 30 00 :32
2BE0  3E 64 CD A1 2C 06 00 10 FE 1C BB 20 F5 D1 C1 C9 :97
2BF0  C5 D5 11 00 01 CD A1 2C 11 0A 08 CD A1 2C 11 40 :54
-------------------------------------------------------
Sum   C6 59 7F 73 57 09 CF 73 D3 79 86 06 E2 60 D8 98 :3D
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2C00  00 CD A1 2C 11 38 07 CD A1 2C 06 00 10 FE 3E 80 :56
2C10  11 60 00 CD A1 2C 1C 06 00 10 FE 3D 20 F5 3E 50 :1B
2C20  CD A1 2C 1D 06 00 10 FE 3D 20 F5 11 39 07 CD A1 :DC
2C30  2C D1 C1 C9 C5 D5 11 30 07 CD A1 2C 11 02 06 CD :E9
2C40  A1 2C 11 10 08 CD A1 2C 11 04 01 CD A1 2C 11 00 :51
2C50  00 CD A1 2C 11 0C 0C CD A1 2C 11 00 0B CD A1 2C :13
2C60  11 00 0D CD A1 2C 01 C8 00 CD 3E 2E D1 C1 C9 C5 :DA
2C70  D5 11 01 01 CD A1 2C 11 0A 08 CD A1 2C 11 40 00 :90
2C80  CD A1 2C 11 38 07 CD A1 2C 01 28 23 CD 3E 2E 11 :1A
2C90  E0 00 CD A1 2C 01 E0 2E CD 3E 2E D1 C1 11 39 :67
2CA0  07 06 1C ED 51 05 ED 59 C9 21 17 2D 22 14 2D 3E :81
2CB0  01 32 16 2D 11 2C 01 CD A1 2C 14 CD A1 2C 14 CD :DD
2CC0  A1 2C 14 18 DC 11 3F 07 18 D7 11 39 07 CD A1 2C :06
2CD0  11 0A 09 CD A1 2C 11 0A 0A 18 C6 21 16 2D 7E 3D :E0
2CE0  77 C0 36 03 2A 14 2D 16 02 5E 23 CD A1 2C 16 03 :27
2CF0  5E 23 CD A1 2C 16 04 5E 23 CD A1 2C 16 05 5E 23 :EC
-------------------------------------------------------
Sum   CD 9B 99 3E 9D 7F 3A 4D 4B D4 D3 57 48 39 1D 13 :DC
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2D00  CD A1 2C 22 14 2D 11 17 2E B7 ED 52 D8 21 17 2D :86
2D10  22 14 2D C9 17 2D 03 41 01 BE 03 7D 01 80 02 00 :76
2D20  00 F8 02 7D 01 80 02 F1 00 BE 03 F1 00 3A 02 1E :F7
2D30  01 CE 02 1E 01 3A 02 41 01 BE 03 7D 01 F8 02 00 :A7
2D40  00 F6 03 AC 01 55 03 E0 01 72 04 E0 01 F8 02 00 :30
2D50  00 B6 03 00 00 F8 02 AC 01 9A 05 AC 01 55 03 00 :04
2D60  00 72 04 AC 01 55 03 3A 02 9A 05 3A 02 55 03 7D :67
2D70  01 72 04 7D 01 55 03 AC 01 FE 04 AC 01 55 03 00 :01
2D80  00 F6 03 AC 01 55 03 41 01 FE 04 41 01 CE 02 00 :54
2D90  00 55 03 00 00 CE 02 41 01 BE 03 7D 01 80 02 00 :2B
2DA0  00 F8 02 7D 01 80 02 F1 00 BE 03 F1 00 3A 02 1E :F7
2DB0  01 CE 02 1E 01 3A 02 2F 01 F8 02 7D 01 FC 01 00 :D1
2DC0  00 5C 02 AC 01 FC 01 E0 01 72 04 E0 01 F8 02 00 :3A
2DD0  00 BE 03 00 00 F8 02 AC 01 9A 05 AC 01 55 03 00 :0C
2DE0  00 72 04 AC 01 55 03 3A 02 FE 04 3A 02 CE 02 FC :C1
2DF0  01 55 03 FC 01 CE 02 E0 01 BE 03 E0 01 80 02 E0 :0B
-------------------------------------------------------
Sum   F3 FD 81 F6 36 FF 34 44 3D CF 24 81 E7 E9 38 C2 :8F
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2E00  01 F8 02 E0 01 80 02 E0 01 BE 03 E0 01 80 02 00 :63
2E10  00 F8 02 00 00 80 02 01 10 27 18 03 01 F0 23 C5 :A8
2E20  CD DB 2C C1 C5 CD 3E 2E CD DB 2C C1 C5 CD 3E 2E :26
2E30  CD DB 2C C1 18 08 01 E8 03 18 03 01 00 00 0B 78 :40
2E40  B1 20 FB C9 20 10 0A 00 00 00 00 00 00 00 FF 15 :E3
2E50  16 0A FF 00 28 19 12 13 21 0A FF 20 21 0E 14 12 :24
2E60  0A FF 0B 14 0E 1A 12 28 28 1C 23 12 1F 0C FF 0F :3C
2E70  26 28 28 18 0E 27 0F 1C 1B FF 0B 15 16 21 28 20 :A7
2E80  1D 0E 10 12 28 18 12 26 0C FF 00 03 C0 00 00 03 :96
2E90  C0 00 00 03 C0 00 00 03 C0 00 00 03 C0 00 00 03 :0C
2EA0  C0 00 00 03 C0 00 00 03 C0 00 00 03 C0 00 00 03 :0C
2EB0  C0 00 00 03 C0 00 00 03 C0 00 FE FE FE FE FE FE :3A
2EC0  FE FE FE FE FE FE FE FE FE FE 00 00 00 00 00 00 :EC
2ED0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2EE0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 55 55 55 55 55 :FE
2EF0  55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 7C 62 62 7C 60 60 :CE
-------------------------------------------------------
Sum   42 58 EC C5 FD AA E5 D0 E4 4F 46 AA 12 47 5B 7D :FB
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2F00  60 00 00 00 3C 42 7E 40 3E 00 00 00 1C 04 3C 44 :7A
2F10  3A 00 00 00 6C 72 60 60 60 00 38 18 18 18 18 18 :E8
2F20  3C 00 78 64 62 62 62 64 78 00 00 00 00 18 18 18 :62
2F30  3C 00 00 00 42 42 42 24 18 00 00 00 3C 42 7E 40 :7A
2F40  3E 00 00 00 6C 72 60 60 60 00 82 44 28 10 10 10 :5A
2F50  10 00 7C 82 82 82 82 82 7C 00 82 82 82 82 82 44 :60
2F60  38 00 10 28 44 82 FE 82 82 00 FC 82 82 FC 88 84 :40
2F70  82 00 FE 80 80 FC 80 80 FE 00 7C 82 82 80 9E 82 :9A
2F80  7C 00 FC 82 82 FC 88 84 82 00 FE 80 80 FC 80 80 :00
2F90  FE 00 10 28 44 82 FE 82 82 00 FE 10 10 10 10 10 :4C
2FA0  10 00 FE 80 80 FC 80 80 FE 00 7C 82 80 7C 02 82 :86
2FB0  7C 00 FE 10 10 10 10 10 10 00 BC 2F 01 01 01 01 :C9
2FC0  01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 02 02 :12
2FD0  02 01 01 01 03 03 03 01 01 01 02 02 02 01 01 01 :1A
2FE0  03 03 03 01 01 01 02 02 02 01 01 01 03 03 03 00 :1E
2FF0  00 00 00 00 00 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 00 :14
-------------------------------------------------------
Sum   26 05 0F CB 59 5B 00 A8 A2 05 EE 29 37 14 3D 24 :CB
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3000  00 00 00 00 00 00 00 00 03 03 03 03 01 01 01 01 :11
3010  02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 :20
3020  02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 :20
3030  02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 :20
3040  02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 :20
3050  02 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :04
3060  03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 03 :30
3070  01 01 01 01 01 00 04 00 00 00 00 00 1E 01 F1 00 :19
3080  68 01 1E 01 1E 01 F1 00 68 01 1E 01 41 01 FF 00 :61
3090  00 00 00 00 41 01 FF 00 7D 01 41 01 41 01 FF 00 :42
30A0  7D 01 41 01 68 01 1E 01 00 00 00 00 1E 01 F1 00 :58
30B0  68 01 1E 01 1E 01 F1 00 00 00 00 00 FF 00 D7 00 :6E
30C0  41 01 FF 00 FF 00 D7 00 00 00 00 00 1E 01 F1 00 :27
30D0  00 00 00 00 41 01 F8 00 00 00 00 00 1E 01 73 01 :CD
30E0  1E 01 7D 01 1E 01 7D 01 1E 01 7D 01 C0 00 F8 02 :91
30F0  D7 00 F8 02 F1 00 3A 02 F1 00 3A 02 D7 00 55 03 :5A
-------------------------------------------------------
Sum   91 13 FD 12 40 11 94 12 02 11 24 11 9C 12 74 12 :26
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3100  F1 00 55 03 FF 00 80 02 FF 00 80 02 F1 00 BE 03 :FD
3110  F1 00 BE 03 1E 01 CE 02 1E 01 CE 02 41 01 E0 01 :B3
3120  68 01 80 02 7D 01 BE 03 7D 01 BE 03 7D 01 BE 03 :A8
3130  7D 01 7D 01 7D 01 94 01 FF 00 7D 01 FF 00 54 01 :E0
3140  FF 00 41 01 FF 00 68 01 0E 01 41 01 FF 00 1E 01 :18
3150  F1 00 1E 01 F1 00 41 01 FF 00 41 01 0E 01 54 01 :E8
3160  FF 00 41 01 FF 00 7D 01 41 01 94 01 41 01 94 01 :6C
3170  7D 01 7D 01 7D 01 94 01 FF 00 7D 01 FF 00 54 01 :E0
3180  FF 00 41 01 FF 00 68 01 0E 01 41 01 FF 00 1E 01 :18
3190  F1 00 1E 01 F1 00 41 01 FF 00 41 01 0E 01 54 01 :E8
31A0  FF 00 41 01 FF 00 7D 01 41 01 94 01 41 01 94 01 :6C
31B0  FF 00 7D 01 FF 00 7D 01 1E 01 7D 01 41 01 7D 01 :57
31C0  1E 01 AC 01 1E 01 AC 01 54 01 AC 01 54 01 AC 01 :9C
31D0  1E 01 E0 01 1E 01 E0 01 41 01 E0 01 54 01 E0 01 :59
31E0  41 01 FC 01 41 01 FC 01 7D 01 FC 01 7D 01 FC 01 :74
31F0  54 01 3A 02 54 01 3A 02 FF 00 3A 02 FF 00 3A 02 :98
-------------------------------------------------------
Sum   F2 07 0C 16 42 08 BF 15 63 0A 71 15 AE 0A 4F 15 :48
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3200  FF 00 AC 01 FF 00 AC 01 1E 01 E0 01 41 01 FC 01 :97
3210  7D 01 00 00 7D 01 00 00 7D 01 FF 00 7D 01 41 01 :39
3220  7D 01 F8 02 7D 01 F8 02 41 01 41 01 7D 01 E0 01 :D3
3230  E0 01 AC 01 7D 01 68 01 41 01 41 01 7D 01 E0 01 :58
3240  E0 01 AC 01 7D 01 E0 01 68 01 68 01 AC 01 68 01 :D5
3250  68 01 7D 01 AC 01 68 01 7D 01 94 01 7D 01 54 01 :E3
3260  41 01 41 01 00 00 41 01 41 01 7D 01 E0 01 E0 01 :48
3270  AC 01 7D 01 68 01 41 01 41 01 7D 01 E0 01 E0 01 :58
3280  7D 01 41 01 7D 01 68 01 68 01 AC 01 68 01 68 01 :8F
3290  7D 01 AC 01 68 01 7D 01 80 02 AC 01 80 02 E0 01 :A4
32A0  E0 01 CD 8C 09 11 00 33 21 00 63 1A 13 B7 28 04 :1B
32B0  77 23 18 08 1A 13 36 00 23 3D 20 FA E5 01 00 9D :1A
32C0  B7 ED 42 E1 20 E5 21 33 5A 11 00 9D 01 00 05 ED :1B
32D0  B0 C9 00 00 00 00 00 00 50 65 61 72 6C 20 44 69 :3A
32E0  76 65 72 20 32 20 62 79 20 4B 41 5A 42 4F 4E 20 :9F
32F0  58 31 20 BB B0 B8 D9 20 E3 20 53 41 43 20 E3 20 :C2
-------------------------------------------------------
Sum   94 79 DD 5A 11 E9 4D 09 5D 29 27 C7 73 52 63 41 :71
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3300  01 00 06 FF 9F F0 81 98 10 80 00 01 10 84 02 10 :E5
3310  87 9E 10 87 0E 10 80 00 01 10 FF FF F0 00 03 02 :5E
3320  00 01 0A 22 00 01 42 22 00 01 01 26 26 00 43 01 :24
3330  00 03 70 03 00 01 73 33 C0 73 F3 C0 03 F0 C0 3B :F1
3340  F0 00 01 38 07 00 01 3F 3F 20 3F 3F 60 00 04 01 :B2
```

Pearl Diver マシン語リスト

```
3350 22 26 00 01 03 00 01 14 1E 01 30 1E 00 02 0E 00 :DE
3360 01 02 44 22 24 0E 00 3C 01 70 78 20 45 02 A0 75 :3C
3370 5E A0 25 50 80 75 05 E0 05 F4 20 BC 51 E0 87 D4 :AE
3380 00 01 F0 5F F0 87 00 06 01 1C 06 01 44 1A 00 47 :96
3390 01 00 01 80 00 02 BB E0 00 01 BB E0 00 01 83 E0 :1F
33A0 00 01 FB E0 00 01 03 E0 01 FB E0 00 01 FB E0 00 :78
33B0 01 FB E0 00 01 F8 00 02 01 30 12 00 01 02 01 1C :3A
33C0 22 00 01 4C 2A 01 2C 1A 01 30 1A 00 3F 01 00 03 :6E
33D0 41 60 00 01 22 27 80 14 24 80 08 24 00 01 14 24 :88
33E0 00 01 22 24 80 41 E7 80 00 03 FF FF F0 01 20 1E :9F
33F0 00 02 03 00 01 20 16 06 0F 06 01 3A 15 02 1C 06 :CB
--------------------------------------------------------
Sum  5E CA EC 86 19 90 24 D8 6B 8A CF 5D A9 75 F5 26 :99
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3400 04 06 02 10 12 3A 1E 00 38 01 00 03 79 AA A0 49 :CE
3410 AA A0 49 AA A0 40 AA A0 40 AA A0 48 AA A0 48 AA :75
3420 A0 7F AA A0 00 04 05 1C 22 2C 18 34 18 3C 18 44 :D8
3430 18 00 01 04 00 01 44 1C 00 01 3C 14 00 01 34 1C :20
3440 00 01 2C 14 00 01 02 08 22 0C 22 00 31 01 00 06 :D4
3450 01 08 00 01 1F 0F 80 10 00 01 80 10 00 01 80 1C :F6
3460 03 80 1E 07 80 1F 9F 80 FF FF F0 00 03 04 03 26 :84
3470 11 03 26 1F 03 21 1D 03 2A 1B 00 01 02 28 26 24 :57
3480 26 00 3B 01 08 00 02 0B 80 40 0B C0 70 3B FF F0 :9C
3490 18 00 01 F0 1E F7 F0 1E 00 01 30 0F 77 F0 00 03 :D6
34A0 FF F7 F0 00 03 01 01 33 0A 04 44 06 2C 16 28 1E :FE
34B0 24 26 03 3C 16 44 1E 4C 26 00 3A 01 78 00 02 72 :9A
34C0 00 02 72 00 02 02 00 02 02 00 02 02 00 02 02 00 :84
34D0 02 01 80 00 01 7B C0 00 01 FB C0 00 04 03 02 21 :A5
34E0 0A 02 2E 26 00 01 27 17 01 18 06 01 14 2A 00 3E :3B
34F0 01 00 03 7D F7 C0 45 14 40 41 14 40 7D F4 00 01 :D8
--------------------------------------------------------
Sum  E9 D3 B8 69 8D 49 8C 48 D9 98 1B BD 91 19 0A A2 :26
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3500 05 14 40 45 14 40 7D 17 C0 00 03 FF FF F0 01 0C :44
3510 1E 00 02 04 00 01 18 16 01 30 16 04 3E 12 04 3C :2E
3520 16 00 01 02 08 12 38 1E 00 39 01 00 06 FF F0 00 :B8
3530 01 80 10 00 01 81 D5 80 80 15 80 A9 D5 80 A9 55 :79
3540 80 A8 00 02 FF F1 F0 00 01 01 20 22 00 01 02 03 :54
3550 18 12 01 30 2A 03 10 1A 10 16 10 12 02 0C 26 04 :32
3560 26 00 39 01 02 30 00 01 78 95 E0 43 D4 20 54 92 :9D
3570 A0 16 B6 80 50 90 A0 5E F7 A0 40 00 01 20 7B 6D :AA
3580 E0 00 01 60 00 02 02 34 12 18 12 00 01 04 05 00 :BF
3590 01 06 05 2C 22 00 01 3C 1A 01 24 1A 00 01 01 28 :1A
35A0 1A 00 39 01 7F FF E0 07 FE 00 01 F7 FE F0 F7 FE :92
35B0 70 E0 00 01 70 F7 DF 70 F0 00 01 70 FD DF 70 FC :B0
35C0 03 70 FF DF 70 00 01 01 40 2A 00 01 01 03 22 26 :7A
35D0 04 32 1E 44 0A 22 16 22 1E 01 28 2A 00 3C 01 00 :AA
35E0 01 1F C0 01 07 80 87 80 00 01 8F C4 00 01 BF FF :82
35F0 00 01 BF FF C0 80 FF D0 80 00 01 50 FD 55 F0 FF :E0
--------------------------------------------------------
Sum  0B 0C 1E AF EA A2 A1 9E B9 0F DA E3 E9 37 D4 E9 :11
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3600 FF F0 00 02 05 18 26 20 26 28 26 30 26 38 26 02 :7E
3610 01 1B 06 01 33 0E 02 1F 06 37 0E 03 48 22 40 22 :9F
3620 3C 22 00 31 01 00 03 7D F7 C0 41 11 00 01 41 11 :6C
3630 00 01 7D E1 00 01 41 41 00 01 41 21 00 01 7D 17 :DA
3640 C0 00 03 FF FF F0 01 28 1A 02 08 12 40 1E 00 01 :6F
3650 04 04 2C 1A 01 34 26 01 14 26 02 14 12 00 01 02 :0F
3660 08 1E 38 1E 00 35 01 00 03 FF 00 02 FF F8 00 01 :AE
3670 FC 1F 20 F9 00 01 20 F9 21 20 F8 3F 20 F8 21 00 :FF
3680 01 FD 00 02 FF FF F0 00 03 01 00 01 32 26 03 1C :6A
3690 22 1C 1E 1C 12 01 18 26 01 18 26 00 3D 01 00 07 :4D
36A0 F0 00 01 02 04 00 01 06 06 00 01 0E 07 00 01 1E :39
36B0 07 80 3E 07 C0 7E F7 E0 FF FF F0 00 01 02 28 0A :04
36C0 24 0A 00 01 05 01 00 01 26 06 29 22 03 22 1E 06 :F6
36D0 24 1A 03 27 16 02 2C 0A 20 0A 02 1C 26 30 26 00 :7A
36E0 30 01 1E 3D C0 18 0D 80 00 01 0D 80 00 01 0D 80 :0D
36F0 00 01 05 00 01 10 05 00 01 1E FD 00 01 1E 00 02 :59
--------------------------------------------------------
Sum  96 2E 8D D1 EA 2A F2 B6 C5 AE 04 99 80 04 C3 23 :58
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3700 FF FD F0 FF FD F0 00 03 01 00 01 08 22 01 38 06 :46
3710 01 38 0A 30 0A 34 0A 00 40 01 00 03 01 FC 00 01 :FD
3720 81 80 00 01 81 DF F0 C1 DF 10 C1 DF 10 E0 00 01 :93
3730 10 FF FF D0 FF FF D0 00 02 10 00 01 02 48 22 48 :73
3740 16 00 01 02 02 08 1A 01 28 1D 02 1C 06 30 0E 02 :E7
3750 00 01 2A 48 1E 00 39 01 00 03 3F 9F C0 04 02 00 :72
3760 01 04 02 00 01 04 02 00 01 04 02 00 01 04 02 00 :1C
3770 01 04 02 00 01 04 62 00 04 01 26 22 00 02 03 02 :C2
3780 26 18 00 01 3D 2A 00 01 0F 2A 00 01 02 38 2A 14 :59
3790 2A 00 3C 01 22 20 20 28 88 80 3F FF C0 00 03 08 :02
37A0 00 03 FF F0 0B FF F0 3F FF F0 00 02 10 FF FF F0 :1A
37B0 00 01 01 48 0E 00 01 02 00 01 44 26 01 0C 06 02 :DB
37C0 44 16 40 06 02 0C 0A 48 26 00 3B 01 42 0B 80 58 :87
37D0 A8 A0 02 22 A0 56 EA A0 52 08 00 01 7A ED E0 02 :90
37E0 84 00 01 76 B1 E0 54 94 20 01 C7 80 00 01 06 2C :0F
37F0 2A 08 16 42 1E 20 0E 08 26 1C 26 00 01 04 01 38 :84
--------------------------------------------------------
Sum  93 97 BD 64 92 BD E8 B4 A3 06 D6 72 8C 9F 08 20 :7A
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3800 16 05 30 2A 05 08 06 00 01 08 1E 03 48 06 30 0E :3E
3810 18 0A 02 48 16 18 2A 00 29 01 00 01 01 80 FD ED :5A
3820 80 80 0C 30 FE E1 B0 80 0D B0 FF 69 80 80 08 30 :A8
3830 FF AD B0 80 01 B0 FF DF 80 00 02 05 1C 12 28 2A :72
3840 24 22 20 1A 18 0A 01 02 38 06 00 01 04 04 0E 04 :FE
3850 16 04 1E 04 26 1E 04 26 00 33 01 40 3F 00 01 40 :9E
3860 3F 20 40 33 00 01 40 33 00 01 40 33 00 01 40 33 :2E
3870 00 01 43 80 00 01 40 33 00 02 33 C0 FF FF C0 00 :EB
3880 01 01 32 1A 00 01 03 02 00 01 06 03 40 1A 00 01 :B9
3890 32 0E 02 48 06 32 12 02 30 16 34 16 34 16 00 36 :E6
38A0 01 00 03 07 9F 00 01 07 FF 00 01 07 FC 00 01 07 :BD
38B0 F0 00 01 07 F0 00 01 07 FC 00 01 07 FF 00 01 07 :FB
38C0 9F 00 04 01 26 0A 00 02 04 00 01 10 26 00 01 10 :22
38D0 1E 01 10 22 01 10 1A 00 01 04 30 1A 34 1A 3C 1E :73
38E0 38 1E 00 35 01 78 01 E0 73 9C E0 07 FE 00 01 73 :4D
38F0 FC E0 78 01 E0 73 9C E0 07 FE 00 01 73 0C E0 78 :01
--------------------------------------------------------
Sum  3B 91 73 BC F5 13 32 C1 99 AA E0 FF 61 72 8C 2A :A1
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3900 01 E0 73 FC E0 00 02 05 28 0A 24 0A 24 1A 28 1A :17
3910 26 26 03 05 14 06 05 14 16 05 14 26 00 01 04 10 :F1
3920 2A 3C 2A 3C 12 10 12 00 30 01 00 01 62 80 00 01 :15
3930 6A 80 00 01 6A 80 00 01 6A 80 00 01 6A 80 00 01 :AC
3940 6A 80 00 01 6A 80 00 01 6A 80 00 01 6A 80 00 06 :B1
3950 02 00 02 06 00 02 0A 03 34 06 3C 0A 44 0E 01 2C :18
3960 06 00 3D 01 00 09 1F 0F F0 11 0F F0 11 00 01 10 :9D
3970 19 07 F0 01 07 F0 01 0F F0 FF FF F0 00 01 01 44 :3C
3980 1A 00 01 01 02 00 01 26 05 2C 16 2A 1A 28 1E 26 :3C
3990 22 24 26 03 2C 26 48 1A 10 1A 00 36 01 00 03 FF :86
39A0 00 01 40 11 FF C0 55 11 00 01 55 55 40 55 55 40 :4C
39B0 55 55 40 55 55 40 54 44 40 47 77 40 00 01 01 4C :F8
39C0 16 00 01 04 01 00 01 06 00 02 26 01 28 26 01 38 :D3
39D0 26 04 44 06 44 12 34 12 24 12 01 00 01 2A 00 33 :A5
39E0 01 20 07 20 2F E7 00 01 68 06 20 4A A7 20 4A A6 :EE
39F0 20 48 06 00 01 0B FF 70 08 00 01 70 0E 0F 70 FF :EE
--------------------------------------------------------
Sum  34 2F C8 DB D8 3B 69 5A 3F CE AC CD E8 A7 61 73 :C5
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3A00 FF 70 00 01 02 40 12 0C 26 05 2C 26 28 26 24 26 :E5
3A10 20 26 1C 26 02 00 01 24 14 00 01 1C 14 04 44 1A :56
3A20 40 0E 42 0A 44 06 02 3C 0E 40 2A 00 0C 0F F0 00 :A5
3A30 02 FF FF 00 01 03 FF FF C0 E0 CF F3 07 0F F3 CF :3C
3A40 F0 F8 FF FF 1F 1F FF FF F8 F8 FF FF 1F 1F DC 3B :65
3A50 F8 F0 C7 E3 0F 07 EF F7 E0 00 01 FC 3F 00 02 03 :AF
3A60 C0 00 16 0C 30 00 02 4C 32 00 02 72 4E 00 02 7E :D4
3A70 7E 00 02 3E 7C 00 26 0F F0 00 02 FF FF 00 01 03 :63
3A80 FF FF C0 E0 CF F3 07 0F F3 CF F0 F8 FF FF 1F 1F :5C
3A90 FF FF F8 F8 FF FF 1F 1F DC 3B F8 F0 C7 E3 0F 07 :E9
3AA0 EF F7 E0 80 FF 7F 00 01 01 FF FF C0 80 7F FC 03 :82
3AB0 07 FC 0E 00 03 F8 03 00 01 0F F0 00 02 FF FF 00 :0F
3AC0 01 03 FF FF C0 E0 CF F3 07 0F F3 CF F0 F8 FF FF :22
3AD0 1F 1F FF FF F8 F8 FF FF 1F 1F DC 3B F8 F0 C7 E3 :11
3AE0 0F 07 EF F7 E0 00 01 FC 3F 00 02 03 C0 00 16 0C :FF
3AF0 30 00 02 4C 32 00 02 72 4E 00 02 7E 7E 00 02 3E :B0
--------------------------------------------------------
Sum  DA A5 D0 F6 BD B0 24 4B 86 63 D4 D4 68 AF 33 23 :1F
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3B00 7C 00 26 0F F0 00 02 FF FF 00 01 03 FF FF C0 E0 :43
3B10 CF F3 07 0F F3 CF F0 F8 FF FF 1F 1F FF FF F8 F8 :AC
3B20 FF FF 1F 1F DC 3B F8 F0 C7 E3 0F 07 EF F7 E0 00 :C1
3B30 01 FE FF 01 03 FF FF 80 C0 3F FE 01 00 01 70 3F :2E
3B40 E0 C0 1F 00 0F E0 03 00 02 3F FC 00 01 E0 FF FF :CD
3B50 07 0F FF FF F0 F8 FF FF 1F 1F FF FF F8 F8 FF FF :24
3B60 1F 1F FF FF F8 F0 FF FF 0F 07 FF FF E0 C0 FF FF :D4
3B70 03 00 01 FF FF 00 02 F0 0F 00 42 F8 00 04 FC 01 :3E
3B80 01 FC 0F 80 E0 FF FF 00 02 7F 7F C0 E0 3F FF 07 :4F
3B90 0F FE 7F F0 F8 7F FE 1F 1F FC FF F8 F8 FF F8 1F :30
3BA0 1F FC FF F8 F0 7F FE 0F 07 FF 3F E0 C0 7F FE 03 :F3
3BB0 00 01 FE FF 00 02 F0 0F 00 0E C0 07 00 02 3F FC :11
3BC0 00 01 E0 FF FF 07 0F FF FF F0 F8 FF FF 1F 1F FF :16
3BD0 FF F8 F8 FF FF 1F 1F FF FF F8 F0 FF FF 0F 07 FF :24
3BE0 FF E0 C0 FF FF 03 00 01 FF FF 00 02 F0 0F 00 43 :E3
3BF0 1F 00 01 80 3F 00 02 01 F0 3F 80 00 01 FF FF 07 :97
--------------------------------------------------------
Sum  A0 AE 8D 1F BC F9 07 92 D9 34 4E BF 4D 8D 5A 82 :18
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3C00 03 FE FE 00 01 E0 FF FC 07 0F FE 7F F0 F8 7F FE :D3
3C10 1F 1F FF 3F F8 F8 1F FF 1F 1F FF 3F F8 F0 7F FE :6B
3C20 0F 07 FC FF E0 C0 7F FE 03 00 01 FF 7F 00 02 F0 :A2
3C30 0F 00 02 03 18 00 02 FB 3F 00 01 01 FF F7 80 80 :60
3C40 FD FF 0F 3F FF FF 78 B8 FF FF 67 67 FF FF D8 EC :06
3C50 FF FF 7F 3F DF FF FE EE FF 9F 3F 1C EF FF E8 D0 :25
3C60 0F FF 03 03 FC 01 80 00 02 7E 00 19 0F 80 00 04 :BD
3C70 80 07 07 80 00 04 80 0F 06 00 24 80 3F 00 01 01 :8C
3C80 FF F0 00 02 FC FF 0F 3F FF FF 00 01 80 FF FF 67 :1E
3C90 67 FF FF C0 E0 FF FF 7F 3F DF FF E0 E0 FF 9F 3F :3C
3CA0 1C EF FF E0 C0 6F FF 03 03 FD FD 80 C0 FF 7F 00 :D6
3CB0 03 FF C0 80 7F 00 03 03 18 00 02 FB 3F 00 01 01 :1D
3CC0 FF F7 80 80 FD FF 0F 3F FF FF 78 B8 FF FF 67 67 :3A
3CD0 FF FF D8 EC FF FF 7F 3F DF FF FE EE FF 9F 3F 1C :41
```

Pearl Diver マシン語リスト

```
3CE0 EF E0 28 10 00 01 FF 03 03 FC 00 04 7E 00 19 0F :B3
3CF0 80 00 04 80 07 07 80 00 04 80 0F 06 00 24 80 3F :0E
--------------------------------------------------------
Sum  BD DB D5 60 E9 0E 32 EE AC 9F 4C E6 7D 1C 9E A5 :3D


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3D00 00 01 01 FF F0 00 02 FC FF 0F 3F FF FF 00 01 80 :BB
3D10 FF FF 67 67 FF FF C0 E0 FF FF 7F 3F DF FF E0 E0 :C4
3D20 FF 9F 3F 1C EF EF A0 C0 7F FF 03 03 FD FF E0 C0 :57
3D30 FF 7F 00 03 7E 00 06 18 C0 00 02 FC DF 00 01 01 :BC
3D40 EF FF 80 F0 FF BF 01 1E FF FF FC E6 FF FF 1D 1B :51
3D50 FF FF E6 FE FF FF 37 7F FF FB FC FC F9 FF 77 17 :0E
3D60 FF F7 38 C0 FF F0 0B 01 80 3F C0 00 01 7E 00 1C :03
3D70 01 F0 E0 01 00 04 01 E0 F0 01 00 05 60 00 21 FC :2A
3D80 01 00 02 0F FF 80 F0 FF 3F 00 02 FF FF FC E6 FF :A0
3D90 FF 01 03 FF FF E6 FE FF FF 07 07 FF FB FC FC F9 :DC
3DA0 FF 07 07 FF F7 38 C0 FF F6 03 01 BF BF C0 00 01 :33
3DB0 FE FF 03 03 FF 00 04 FE 01 00 01 18 C0 00 02 FC :DC
3DC0 DF 00 01 01 EF FF 80 F0 FF BF 01 1E FF FF FC E6 :FC
3DD0 FF FF 1D 1B FF FF E6 FE FF FF 37 7F FF FB FC FC :BE
3DE0 F9 FF 77 14 07 F7 38 C0 FF 00 01 08 00 02 3F C0 :82
3DF0 00 01 7E 00 1C 01 F0 E0 01 00 04 01 E0 F0 01 00 :43
--------------------------------------------------------
Sum  BF 09 47 74 5E 34 EC BB DE 0F C3 9F 6A 1E 93 02 :28


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3E00 05 60 00 21 FC 01 00 02 0F FF 80 F0 FF 3F 00 02 :43
3E10 FF FF FC E6 FF FF 01 03 FF FF E6 FE FF FF 07 07 :D0
3E20 FF FB FC FC F9 FF 07 05 F7 F7 38 C0 FF FE 03 07 :E3
3E30 FF BF C0 00 01 FE FF 03 00 01 7E 00 07 0F F0 00 :04
3E40 02 FF FF 00 01 03 FF FF C0 E0 F9 9F 07 0F 6D B6 :73
3E50 F0 F8 D7 EB 1F 1F F7 EF F8 F8 BC 3D 1F 1E DA 5B :29
3E60 78 B0 E7 E7 0D 07 FF FF E0 00 01 FC 3F 00 02 03 :29
3E70 C0 00 4E 0F F0 00 02 FF FF 00 01 03 FF FF C0 E0 :AF
3E80 F9 9F 07 0F 6D B6 F0 F8 D7 EB 1F 1F F7 EF F8 F8 :8F
3E90 BC 3D 1F 1E DA 5B 78 B0 E7 E7 0D 07 FF FF E0 00 :53
3EA0 01 FE 7F 00 02 FF FF 00 01 80 3F FC 01 01 FC 3F :77
3EB0 80 00 01 1F F8 00 0A 0F F0 00 02 FF FF 00 01 03 :A5
3EC0 FF FF C0 E0 F9 9F 07 0F 6D B6 F0 F8 D7 EB 1F 1F :57
3ED0 F7 EF F8 F8 BC 3D 1F 1E DA 5B 78 B0 E7 E7 0D 07 :4B
3EE0 FF FF E0 00 01 FC 3F 00 02 03 C0 00 4E 0F F0 00 :2C
3EF0 02 FF FF 00 01 03 FF FF C0 E0 F9 9F 07 0F 6D B6 :73
--------------------------------------------------------
Sum  59 86 00 08 0A 11 D3 DC 54 14 61 F1 71 56 61 1A :AD


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3F00 F0 F8 D7 EB 1F 1F F7 EF F8 F8 BC 3D 1F 1E DA 5B :29
3F10 78 B0 E7 E7 0D 07 FF FF E0 C0 FF 03 03 FF FF :AA
3F20 C0 00 01 1F F8 00 0A 0C 30 00 02 4C 32 00 02 70 :10
3F30 0E 00 02 1E 78 00 02 3E 7C 00 26 0F F0 00 02 FF :88
3F40 FF 00 01 03 FF FF C0 E0 CF F3 07 0F F1 8F F0 F8 :E1
3F50 9F F9 1F 1F FF FF F8 F8 FF FF 1F 1F DC 3B F8 F0 :FF
3F60 E7 E7 0F 07 EF F7 E0 00 01 FC 3F 00 02 03 C0 00 :AB
3F70 0E 0F F0 00 02 FF FF 00 01 03 FF FF C0 E0 CF F3 :71
3F80 07 0F F1 8F F0 F8 9F F9 1F 1F FF FF F8 F8 FF FF :40
3F90 1F 1F DC 3B F8 F0 E7 E7 0F 07 EF F7 E0 80 FF 7F :E5
3FA0 00 01 01 FF FF C0 80 7F FC 03 07 FC 0E 00 03 F8 :CA
3FB0 03 00 09 0C 30 00 02 4C 32 00 02 70 0E 00 02 1E :68
3FC0 78 00 02 3E 7C 00 26 0F F0 00 02 FF FF 00 01 03 :5D
3FD0 FF FF C0 E0 CF F3 07 0F F1 8F F0 F8 9F F9 1F 1F :B4
3FE0 FF FF F8 F8 FF FF 1F 1F DC 3B F8 F0 C7 E3 0F 07 :E9
3FF0 EF F7 E0 00 01 FC 3F 00 02 03 C0 00 0E 0F F0 00 :D4
--------------------------------------------------------
Sum  57 BB 51 23 ED B0 2C F8 6F 9F E8 0D 3A 31 76 61 :8C


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4000 02 FF FF 00 01 03 FF FF C0 E0 CF F3 07 0F F1 8F :FA
4010 F0 F8 9F F9 1F 1F FF FF F8 F8 FF FF 1F 1F DC 3B :FF
4020 F8 F0 C7 E3 0F 07 EF F7 E0 00 01 FF 01 03 FF :6F
4030 FF 80 C0 3F FE 01 00 01 70 3F E0 C0 1F 00 14 80 :80
4040 00 02 C0 00 03 01 80 00 02 80 01 00 02 03 00 04 :D2
4050 07 00 02 03 00 03 80 01 00 03 C0 00 02 80 01 00 :D6
4060 02 01 00 13 E0 03 00 02 3F 7C 00 01 E0 3F FF 07 :DC
4070 0F FE 7F F0 F8 7F FE 1F 1F FC FF F8 F8 FF F8 1F :30
4080 1F FC FF F8 F0 7F FE 0F 07 FF 3F E0 C0 7F FE 03 :F3
4090 00 01 FE FF 00 02 F0 0F 00 02 F8 00 04 FC 01 01 :FB
40A0 FC 0F 80 E0 FF FF 00 02 7F 7F C0 E0 3F FF 07 0F :5D
40B0 FE 7F F0 F8 7F FE 1F 1F FC FF F8 FF F8 1F 1F :40
40C0 FC FF F8 F0 7F FE 0F 07 FF 3F E0 C0 7F FE 03 00 :D4
40D0 01 FE FF 00 02 F0 0F 00 12 01 00 04 03 00 02 01 :1C
40E0 80 00 02 80 01 00 03 C0 00 02 E0 00 04 C0 00 02 :6E
40F0 80 01 00 02 03 00 03 80 01 00 03 80 00 12 C0 07 :66
--------------------------------------------------------
Sum  17 F1 CC 62 FB 1C 1C 9E FC D3 21 A5 A8 32 C6 AF :EB


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4100 00 02 3E FC 00 01 E0 FF FC 07 0F FE 7F F0 F8 7F :12
4110 FE 1F 1F FF 3F F8 F8 1F FF 1F 1F FF 3F F8 F0 7F :6B
4120 FE 0F 07 FC FF E0 C0 7F FE 03 00 01 FF 7F 00 02 :B0
4130 F0 0F 00 03 1F 00 01 80 3F 00 02 01 F0 3F 80 00 :93
4140 01 FF FF 07 03 FE FE 00 01 E0 FF FC 07 0F FE 7F :74
4150 F0 F8 7F FE 1F 1F FF 3F F8 F8 1F FF 1F 1F FF 3F :6B
```

```
4160 F8 F0 7F FE 0F 07 FC FF E0 C0 7F FE 03 00 01 FF :96
4170 7F 00 02 F0 0F 00 02 03 18 00 02 7B 00 04 07 80 :A5
4180 80 01 00 02 0F 80 00 01 78 38 00 01 80 13 03 80 :DA
4190 00 01 18 0C 00 01 80 07 06 00 02 1E 0E 00 06 08 :EF
41A0 10 00 18 80 3F 00 01 01 FF F0 00 02 FC FF 0F 3F :23
41B0 FF FF 00 01 80 FF FF 73 63 FF FF C0 E0 FF FF 77 :66
41C0 3F DF FF E0 E0 FF 9F 3F 1C E7 FF E0 C0 0F FF 03 :6D
41D0 03 FC 01 80 00 02 7E 00 0E 80 3F 00 01 01 FF F0 :BE
41E0 00 02 FC FF 0F 3F FF FF 00 01 80 FF FF 73 63 FF :9D
41F0 FF C0 E0 FF FF 77 3F DF FF E0 E0 FF 9F 3F 1C E7 :D1
--------------------------------------------------------
Sum  24 C4 6F DA 59 34 6F F7 32 30 6E 32 9F AB 01 54 :C5


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4200 FF E0 C0 6F FF 03 03 FD FD 80 C0 FF 7F 00 03 FF :CD
4210 C0 80 7F 00 03 03 18 00 02 7B 00 04 07 80 80 01 :66
4220 00 02 0F 80 00 01 78 38 00 01 80 13 03 80 00 01 :5A
4230 18 0C 00 01 80 07 06 00 02 1E 0E 00 06 08 10 00 :FE
4240 18 80 3F 00 01 01 FF F0 00 02 FC FF 0F 3F FF FF :11
4250 00 01 80 FF FF 73 63 FF FF C0 E0 FF FF 77 3F DF :86
4260 FF E0 E0 FF 9F 3F 1C E7 E0 20 00 02 FF 03 03 FC :A2
4270 00 04 7E 00 0E 80 3F 00 01 01 FF F0 00 02 FC FF :3D
4280 0F 3F FF FF 00 01 80 FF FF 73 63 FF FF C0 E0 FF :3E
4290 FF 77 3F DF FF E0 E0 FF 9F 3F 1C E7 EF A0 C0 7F :01
42A0 FF 03 03 FD FF E0 C0 FF 7F 00 03 7E 00 06 18 C0 :7E
42B0 00 03 DE 00 01 01 E0 00 04 80 01 1E 00 01 01 F0 :58
42C0 C8 01 00 01 1C 18 00 01 01 C0 E0 01 00 01 30 78 :4A
42D0 00 02 60 00 03 70 10 00 06 08 00 15 FC 01 00 02 :07
42E0 0F FF 80 F0 FF 3F 00 02 FF FF FC CE FF 01 03 :88
42F0 FF FF C6 EE FF FF 07 07 FF FB FC FC F9 FF 07 07 :B6
--------------------------------------------------------
Sum  D1 90 30 A8 4B C9 6D 12 07 F1 84 68 7E 2A C1 8C :A5


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4300 FF E7 38 C0 FF F0 03 01 80 3F C0 00 01 7E 00 0F :DE
4310 FC 01 00 02 0F FF 80 F0 FF 3F 00 02 FF FF FC CE :85
4320 FF FF 01 03 FF FF C6 EE FF FF 07 07 FF FB FC FC :B2
4330 F9 FF 07 07 FF E7 38 C0 FF F6 03 01 BF BF C0 00 :1B
4340 01 FE FF 03 03 FF 00 04 FE 01 00 01 18 C0 00 03 :E2
4350 DE 00 01 01 E0 00 04 80 01 1E 00 01 01 F0 C8 01 :1E
4360 00 01 1C 18 00 01 01 C0 E0 01 00 01 30 78 00 02 :83
4370 60 00 03 70 10 00 06 08 00 15 FC 01 00 02 0F FF :13
4380 80 F0 FF 3F 00 02 FF FF FC CE FF FF 01 03 FF FF :78
4390 C6 EE FF FF 07 07 FF FB FC FC F9 FF 07 04 07 E7 :A3
43A0 38 C0 FF 00 04 3F C0 00 01 7E 00 0F FC 01 00 02 :87
43B0 0F FF 80 F0 FF 3F 00 02 FF FF FC CE FF 01 03 :88
43C0 FF FF C6 EE FF FF 07 07 FF FB FC FC F9 FF 07 05 :B4
43D0 F7 E7 38 C0 FF FE 03 07 FF BF C0 00 01 FE FF 03 :5C
43E0 00 01 7E 00 47 0F F0 00 02 FF FF 00 01 03 FF FF :C7
43F0 C0 E0 F9 9F 07 0F 6D B6 F0 F8 D7 EB 1F 1F F7 EF :3F
--------------------------------------------------------
Sum  75 49 51 D3 55 77 B1 AB 44 A0 4C D0 24 87 92 BF :06


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4400 F8 F8 BC 3D 1F 1E DA 5B 78 B0 E7 E7 0D 07 FF FF :63
4410 E0 00 01 FC 3F 00 02 03 C0 00 0E 0F F0 00 02 FF :EF
4420 FF 00 01 03 FF FF C0 E0 F9 9F 07 0F 6D B6 F0 F8 :5A
4430 D7 EB 1F 1F F7 EF F8 F8 BC 3D 1F 1E DA 5B 78 B0 :69
4440 E7 E7 0D 07 FF FF E0 00 01 FE 7F 00 02 FF FF 00 :3E
4450 01 80 3F FC 01 01 FC 3F 80 00 01 1F F8 00 4A 0F :EA
4460 F0 00 02 FF FF 00 01 03 FF FF C0 E0 F9 9F 07 0F :40
4470 6D B6 F0 F8 D7 EB 1F 1F F7 EF F8 F8 BC 3D 1F 1E :17
4480 DA 5B 78 B0 E7 E7 0D 07 FF FF E0 00 01 FC 3F 00 :59
4490 02 03 C0 00 0E 0F F0 00 02 FF FF 00 01 03 FF FF :D4
44A0 C0 E0 F9 9F 07 0F 6D B6 F0 F8 D7 EB 1F 1F F7 EF :3F
44B0 F8 F8 BC 3D 1F 1E DA 5B 78 B0 E7 E7 0D 07 FF FF :63
44C0 E0 C0 FF FF 03 03 FF FF C0 00 01 1F F8 00 0A 0C :90
44D0 30 00 02 7C 0E 00 02 0E 7E 00 02 70 7E 00 02 3E :7A
44E0 70 00 26 0F F0 00 02 FF FF 00 01 03 FF FF C0 E0 :37
44F0 FF CF 07 0F 8F FF F0 F8 F1 FF 1F 1F FF F3 F8 F8 :6A
--------------------------------------------------------
Sum  06 C5 36 7A D5 1C C7 B3 FB 1D 13 9D 95 0A D0 F1 :0E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4500 FF FF 1F 1F F3 E7 F8 F0 D9 CD 0F 07 FE 3F E0 00 :D7
4510 01 FC 3F 00 02 03 C0 00 16 0C 30 00 02 7C 0E 00 :DF
4520 02 0E 7E 00 02 70 7E 00 02 3E 70 00 11 80 03 40 :02
4530 00 01 01 FC 3F C0 80 7F FC 03 07 FC 0E 00 03 F8 :07
4540 03 00 09 0C 30 00 02 7C 0E 00 02 0E 7E 00 02 70 :D4
4550 7E 00 02 3E 70 00 26 0F F0 00 02 FF FF 00 01 03 :57
4560 FF FF C0 E0 FF CF 07 0F 8F FF F0 F8 F1 FF 1F 1F :26
4570 FF F3 F8 F8 FF FF 1F 1F FF 3F F8 F0 DB CC 0F 07 :01
4580 F3 E7 E0 00 01 FC 3F 00 02 03 C0 00 16 0C 30 00 :0D
4590 02 7C 0E 00 02 0E 7E 00 02 70 7E 00 02 3E 70 00 :BA
45A0 12 02 C0 01 03 FC 3F 80 C0 3F FE 01 00 01 70 3F :41
45B0 E0 C0 1F 00 14 80 00 02 C0 00 03 01 80 00 02 80 :1B
45C0 01 00 02 03 00 04 07 00 02 03 00 03 80 01 00 03 :9D
45D0 C0 00 02 80 01 00 02 01 00 13 E0 03 00 02 3F 7C :F9
45E0 00 01 E0 3F FF 07 0F FE 7F F0 F8 7F FE 1F 1F FC :51
45F0 FF F8 F8 FF F8 1F 1F FC FF F8 F0 7F FE 0F 07 FF :99
--------------------------------------------------------
Sum  28 1A 49 FF E6 98 37 A5 7D 08 A9 FE 7C 82 9C 0A :B4
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4600 3F E0 C0 7F FE 03 00 01 FE FF 00 02 F0 0F 00 02 :60
4610 F8 00 04 FC 01 01 FC 0F 80 E0 1F FC 00 02 40 03 :C5
4620 C0 00 3D 01 00 04 03 00 02 01 80 00 02 80 01 00 :0B
4630 03 C0 00 02 E0 00 04 C0 00 02 80 01 00 02 03 00 :F1
4640 03 80 01 00 03 80 00 12 C0 07 00 02 3E FC 00 01 :1D
4650 E0 FF FC 07 0F FE 7F F0 F8 7F FE 1F 1F FF 3F F8 :47
4660 F8 1F FF 1F 1F FF 3F F8 F0 7F FE 0F 07 FC FF E0 :E8
4670 C0 7F FE 03 00 01 FF 7F 00 02 F0 0F 00 03 1F 00 :E2
4680 01 80 3F 00 02 01 F0 3F 80 00 01 3F F8 07 03 C0 :74
4690 02 00 2E 03 18 00 02 7B 00 04 07 80 80 01 00 02 :D6
46A0 0F 00 02 78 38 00 01 80 18 11 80 00 01 18 0C 00 :10
46B0 01 80 0F 06 00 02 1E 0E 00 06 08 10 00 18 80 3F :B9
46C0 00 01 01 FF F0 00 02 FC FF 0F 3F FF FF 00 01 80 :BB
46D0 FF FF 78 71 FF FF C0 E0 FF F3 7F 3F F7 FF E0 E0 :EB
46E0 FF C7 3F 1E 39 FF E0 C0 0F FF 04 01 FC 01 80 00 :8B
46F0 02 7E 00 19 0F 00 05 80 18 11 80 00 04 80 0F 06 :6F
---------------------------------------------------------
Sum  A8 02 31 CF 99 87 78 AD E5 16 DD 4C C5 45 A0 45 :02


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4700 00 0C 60 00 03 01 FC 00 01 C0 FF 01 00 03 FF C0 :EF
4710 80 7F 00 03 03 18 00 02 7B 00 04 07 80 80 01 00 :A6
4720 02 0F 00 02 78 38 00 01 80 18 11 80 00 01 18 0C :12
4730 00 01 80 0F 06 00 02 1E 0E 00 06 08 10 00 18 80 :7A
4740 3F 00 01 01 FF F0 00 02 FC FF 0F 3F FF FF 00 01 :7A
4750 80 FF FF 78 71 FF FF C0 E0 FF F3 7F 3F F7 FF E0 :8B
4760 E0 FF C7 3F 1E 39 E0 20 00 02 FF 04 01 FC 00 04 :42
4770 7E 00 19 0F 00 05 80 18 11 80 00 04 80 0F 06 00 :6D
4780 09 0F 80 C0 7F 00 03 01 FF E0 C0 FF 01 00 03 7E :FB
4790 00 06 18 C0 00 03 DE 00 01 01 E0 00 04 80 01 1E :44
47A0 00 02 F0 18 01 00 01 1C 18 00 01 01 88 F0 01 00 :BB
47B0 01 30 78 00 02 60 00 03 70 10 00 06 08 00 15 FC :AD
47C0 01 00 02 0F FF 80 F0 FF 3F 00 02 FF FF FC 1E FF :D8
47D0 FF 01 03 FF FF 8E FE CF FF 07 07 FF EF FC FC E3 :32
47E0 FF 07 07 FF 9C 78 20 FF F0 03 01 80 3F 80 00 01 :73
47F0 7E 00 1D F0 18 01 00 04 01 88 F0 01 00 05 60 00 :87
---------------------------------------------------------
Sum  26 E8 E9 70 46 68 4D 0C AE DB B6 DB 11 72 C9 AC :80


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4800 0A 06 00 02 3F 80 00 02 80 FF 03 03 FF 00 04 FE :59
4810 01 00 01 18 C0 00 03 DE 00 01 01 E0 00 04 80 01 :22
4820 1E 00 02 F0 18 01 00 01 1C 18 00 01 01 88 F0 01 :D9
4830 00 01 30 78 00 02 60 00 03 70 10 00 06 08 00 15 :B1
4840 FC 01 00 02 0F FF 80 F0 FF 3F 00 02 FF FF FC 1E :D5
4850 FF FF 01 03 FF FF 8E FE CF FF 07 07 FF EF FC FC :4E
4860 E3 FF 07 04 07 9C 78 20 FF 00 04 3F 80 00 01 7E :69
4870 00 1D F0 18 01 00 04 01 88 F0 01 00 05 60 00 04 :0D
4880 01 F0 00 04 FE 03 07 FF 80 00 02 80 FF 03 00 01 :01
4890 7E 00 47 0F F0 00 02 FF FF 00 01 03 FF FF C0 E0 :66
48A0 F9 9F 07 0F 6D B6 F0 F8 D7 EB 1F 1F F7 EF F8 F8 :8F
48B0 BC 3D 1F 1E DA 5B 78 B0 E7 E7 0D 07 FF FF E0 00 :53
48C0 01 FC 3F 00 02 03 C0 00 3A 02 40 00 02 FC 3F 00 :BA
48D0 01 80 3F FC 01 01 FC 3F 80 00 01 1F F8 00 4A 0F :EA
48E0 F0 00 02 FF FF 00 01 03 FF FF C0 E0 F9 9F 07 0F :40
48F0 6D B6 F0 F8 D7 EB 1F 1F F7 EF F8 F8 BC 3D 1F 1E :17
---------------------------------------------------------
Sum  9A 21 08 D6 3B 20 3A F7 E1 78 48 CC 2C AA B4 C6 :E2


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4900 DA 5B 78 B0 E7 E7 0D 07 FF FF E0 00 01 FC 3F 00 :59
4910 02 03 C0 00 39 C0 03 C0 03 03 FC 3F C0 00 01 1F :A2
4920 F8 00 19 40 0C 30 02 03 78 1E C0 00 01 32 4C 00 :67
4930 02 4C 32 00 02 1C 38 00 0D 7F 80 01 FE FE 00 02 :E1
4940 7F 00 01 01 80 00 02 C0 03 00 02 03 C0 00 02 E0 :6D
4950 07 00 02 0F F0 00 02 F8 1F 00 01 7F FF FF FE FF :9C
4960 FF FF FF 3F F3 CF FC F0 CF F3 0F 00 01 FF FF 00 :BA
4970 01 C0 7F FE 03 0F FF FF F0 FC 1F F8 3F 7F 80 01 :90
4980 FE FE 00 02 7F 00 19 0C 30 00 02 78 1E 00 02 32 :9E
4990 4C 00 02 4C 32 00 02 1C 38 00 2E 0C 30 00 02 78 :06
49A0 1E 00 01 E0 32 4C 07 02 4C 32 40 00 01 1C 38 00 :99
49B0 0D 03 F8 1F C0 80 3F FC 01 00 01 01 80 00 02 C0 :E7
49C0 03 00 02 07 E0 00 02 F0 0F 00 02 3F FC 00 01 F0 :1B
49D0 FF FF 0F 7F FF FF FE FF FF FF FF E7 F3 CF E7 82 :96
49E0 CF F3 41 00 01 FF FF 00 01 C0 7F FE 03 07 FF FF :48
49F0 E0 E0 3F FC 07 03 F8 1F C0 80 3F FC 01 00 19 0C :BD
---------------------------------------------------------
Sum  82 3C 90 0C 1E 9E A1 A5 EC FF 7D 5F 81 9B 49 E8 :70


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4A00 30 00 02 78 1E 00 02 32 4C 00 02 4C 32 00 02 1C :E6
4A10 38 00 23 A0 02 0F E8 0A 00 01 50 5B DE 3F FF FB :C1
4A20 FF F8 FC FF FF 7E 7F FD FF FE EE FD F7 1F 0B DF :D3
4A30 DB AC 74 57 AD 00 02 02 04 50 00 1A 40 05 15 14 :DF
4A40 15 00 01 A8 B0 81 52 0A B1 0C 14 C6 36 D7 DE 2A :F7
4A50 A5 DA B5 4B 94 84 34 15 11 00 01 0A 2A A2 50 01 :19
4A60 00 01 05 0A A0 00 01 01 00 1A 02 C0 00 03 0B 54 :F0
4A70 0D 30 0A D2 A8 30 89 00 01 20 01 08 00 01 0A 20 :CF
4A80 00 01 40 00 02 04 91 04 10 00 20 2A 00 03 05 5E :9C
4A90 A0 FC FB 5F 05 17 FB FF FE FE FF FF 3F FF FF FF :42
4AA0 FC E8 FD F7 7F 3F DF DA A0 00 01 54 D5 2F 05 40 :8D
4AB0 00 1B 54 00 03 0A 81 58 8A 00 01 A0 02 28 20 AC :76
4AC0 25 D5 56 55 44 0B B7 DA B6 44 94 84 9C 45 11 01 :8A
4AD0 50 00 01 AA 6A 11 0A 80 00 20 54 00 01 70 BB 0D :AD
4AE0 00 01 06 DB 52 98 22 A9 82 2B 74 08 00 01 08 20 :E9
4AF0 00 01 40 60 10 04 90 00 16 03 C0 00 02 F0 0F 00 :1F
---------------------------------------------------------
Sum  1A 86 83 CD F1 DE DA 93 98 25 95 FF 5C DF 70 20 :48


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4B00 02 7F FE 00 01 E0 FF FF 07 FF FF FF FF C0 AA AA :75
4B10 02 05 55 55 60 F0 FF FF 0F 1F FF FF F8 C0 66 66 :AF
4B20 03 03 66 66 C0 C0 66 66 03 03 66 66 C0 60 66 66 :DC
4B30 06 0C CC 33 30 98 19 98 19 00 01 03 40 00 02 A0 :89
4B40 0F 00 02 7F D4 00 01 A0 EA FF 07 FF FF FF FF 00 :F1
4B50 10 C0 66 66 03 03 66 66 C0 C0 66 66 03 03 66 66 :8C
4B60 C0 60 66 66 06 0C CC 33 30 98 19 98 19 00 01 03 :93
4B70 C0 00 02 F0 0F 00 02 7F FE 00 01 E0 FF FF 07 FF :25
4B80 FF FF FF C0 AA AA 02 05 55 55 60 F0 FF FF 0F 1F :3E
4B90 FF FF F8 C0 66 66 03 03 66 66 C0 C0 66 66 03 03 :A6
4BA0 66 66 C0 60 66 66 06 0C CC 33 30 98 19 98 19 00 :5B
4BB0 09 03 C0 00 02 F0 0F 00 02 7F FE 00 01 E0 FF FF :2B
4BC0 07 FF FF FF FF C0 AA AA 02 1F FF FF F8 60 66 66 :5A
4BD0 06 0C CC 33 30 30 33 CC 0C 0C 66 66 30 60 6C 36 :86
4BE0 06 03 36 6C C0 00 0D 03 40 00 02 A0 0F 00 02 7F :ED
4BF0 D4 00 01 A0 EA FF 07 FF FF FF FF 00 08 60 66 66 :95
---------------------------------------------------------
Sum  00 28 CE 47 8E 8C BD 40 E0 0F A0 91 CF DE 49 20 :8A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4C00 06 0C CC 33 30 30 33 CC 0C 0C 66 66 30 60 6C 36 :86
4C10 06 03 36 6C C0 00 0D 03 C0 00 02 F0 0F 00 02 7F :BD
4C20 FE 00 01 E0 FF FF 07 FF FF FF FF C0 AA AA 02 1F :15
4C30 FF FF F8 60 66 66 06 0C CC 33 30 30 33 CC 0C 0C :AA
4C40 66 66 30 60 6C 36 06 03 36 6C C0 00 07 02 45 00 :B7
4C50 06 32 8C 00 05 F0 28 54 0E 00 03 70 42 F8 50 15 :56
4C60 0F 00 03 FE A0 F0 01 70 07 09 98 00 04 98 09 07 :65
4C70 F0 00 04 60 03 00 2E 70 07 69 9B 98 C0 E8 9C 9B :77
4C80 B9 B7 F7 AD 6E 73 8C 6D DB 48 19 0E 39 78 1E 12 :19
4C90 20 00 03 0D 3A 00 05 0F CC 72 FF 00 03 0F 0F D4 :B0
4CA0 A8 F0 7F 00 01 03 8F BD 00 01 A8 EA F0 1F 11 CF :E9
4CB0 01 50 00 01 66 76 07 69 9B 9B E0 E8 9D 9B B9 B7 :44
4CC0 F7 AD 6E 73 8C 6D DB 48 19 0E 39 78 1E 12 20 00 :C9
4CD0 03 02 45 00 06 32 8C 00 05 F0 28 54 0F 00 03 70 :01
4CE0 42 F8 50 15 0F 00 03 FE A0 F0 01 70 07 03 38 00 :F2
4CF0 04 38 03 07 F0 00 04 60 03 00 2E 70 07 63 3B B8 :98
---------------------------------------------------------
Sum  36 7C 3D E7 09 36 3F 59 ED 60 BD DA 2D 09 43 2B :35


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4D00 C0 E8 98 3B B3 B7 F7 B9 6E E6 B0 6D DB 48 19 71 :B3
4D10 CC C0 F3 12 20 00 03 0D 3A 00 05 0F CC 72 FF 00 :4C
4D20 03 0F 0F D4 A8 F0 7F 00 01 03 8F BD 00 01 A8 EA :EF
4D30 F0 1F 11 CF 01 50 00 01 66 76 07 63 3B BB E0 E8 :45
4D40 99 3B B3 B7 F7 B9 6E E6 B0 6D DB 48 19 71 CC C0 :98
4D50 F3 12 20 40 00 06 A2 4C 00 06 31 14 0F 00 04 F0 :A7
4D60 2A 1F 42 0E 00 02 F0 A8 0A 05 7F 00 02 E0 0E 80 :31
4D70 0F 00 02 19 90 90 19 00 04 0F E0 C0 06 00 2E E0 :2A
4D80 0E 00 02 03 19 D9 96 9D D9 39 17 76 B5 EF ED DB :43
4D90 B6 31 CE 9C 70 98 12 04 48 78 1E B0 00 06 5C 33 :92
4DA0 F0 00 04 FF 4E 2B F0 F0 00 02 FE 0F 15 00 01 BD :2E
4DB0 F1 C0 F8 0F 57 15 0A 80 F3 88 E0 6E 66 00 01 07 :E5
4DC0 D9 D9 96 9D D9 B9 17 76 B5 EF ED DB B6 31 CE 9C :C1
4DD0 70 98 12 04 48 78 1E 40 00 06 A2 4C 00 06 31 14 :7B
4DE0 0F 00 04 F0 2A 1F 42 0E 00 02 F0 A8 0A 05 7F 00 :C4
4DF0 02 E0 0E 80 0F 00 02 1C C0 C0 1C 00 04 0F E0 C0 :EC
---------------------------------------------------------
Sum  43 84 48 CC 8B 49 AD 92 56 D8 64 2A 06 07 55 95 :A1


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4E00 06 00 2E E0 0E 00 02 03 1D DC C6 CD DC 19 17 76 :35
4E10 9D EF ED DB B6 0D 67 33 8E 98 12 04 48 CF 03 B0 :B7
4E20 00 06 5C 33 F0 00 04 FF 4E 2B F0 F0 00 02 FE 0F :F0
4E30 15 00 01 BD F1 C0 F8 0F 57 15 0A 80 F3 88 E0 6E :4A
4E40 66 00 01 07 DD DC C6 CD DC 99 17 76 9D EF ED DB :10
4E50 B6 0D 67 33 8E 98 12 04 48 CF 03 00 02 03 C0 E0 :58
4E60 0F 00 04 7F F8 FE 1F 00 04 07 F0 F0 7F 00 04 8E :A3
4E70 38 18 86 00 04 7F F0 F8 73 28 00 02 4A F1 F8 FA :0B
4E80 AF 05 05 4A 82 D7 F9 7A EA 45 AD 50 AA D5 55 2A :F9
4E90 2A 54 00 03 03 80 60 0F 00 04 7F D8 F6 1F 00 04 :E7
4EA0 07 F0 50 57 00 04 0C 38 08 82 00 04 2E B0 F8 73 :BD
4EB0 28 00 02 4A F1 F8 FA AF 05 05 4A 82 D7 F9 7A EA :10
4EC0 45 AD 50 AA D5 55 2A 2A 54 00 03 03 C0 E0 0F 00 :73
4ED0 04 7F F8 FE 1F 00 04 07 F0 F0 7F 00 04 8E 38 18 :E4
4EE0 86 00 04 7F F0 F8 73 28 00 02 4A F1 F8 FA AF 05 :6F
4EF0 05 4A 82 D7 F9 7A EA 45 AD 50 AA D5 55 2A 2A 54 :C3
---------------------------------------------------------
Sum  F7 D9 8F 50 5F D8 36 1B D3 5D C8 20 35 84 88 E2 :72


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4F00 00 03 03 C0 E0 0F 00 04 7F F8 FE 1F 00 04 07 F0 :48
4F10 F0 7F 00 04 8E 38 18 86 00 04 7F F0 F8 79 00 03 :BE
4F20 02 F1 F8 FA AF 05 05 0A 8E D7 F9 7A 6A 4F 15 08 :56
4F30 AE 95 55 2A 2A 55 04 00 02 03 80 60 0F 00 04 7F :BC
4F40 D8 F6 1F 00 04 07 F0 50 57 00 04 0C 38 08 82 00 :61
```

Pearl Diver マシン語リスト

```
4F50 04 2E B0 F8 79 00 03 02 F1 F8 FA AF 05 05 0A 8E :8C
4F60 D7 F9 7A 6A 4F 15 08 AE 95 55 2A 2A 55 04 00 02 :67
4F70 03 C0 E0 0F 00 04 7F F8 FE 1F 00 04 07 F0 F0 7F :B4
4F80 00 04 8E 38 18 86 00 04 7F F0 F8 79 00 03 02 F1 :42
4F90 F8 FA AF 05 05 0A 8E D7 F9 7A 6A 4F 15 08 AE 95 :A6
4FA0 55 2A 2A 55 04 03 C0 00 04 F0 07 1F FE 00 04 F8 :D9
4FB0 7F 0F E0 00 04 FE 0F 1C 71 00 04 61 18 0F FE 00 :96
4FC0 03 14 CE 1F 1F 8F 52 00 01 A0 A0 F5 5F 9F EB 41 :64
4FD0 52 B5 A2 57 5E AA AB 55 0A 00 01 2A 54 54 01 C0 :A6
4FE0 00 04 F0 06 1B FE 00 04 F8 6F 0F E0 00 04 EA 0A :65
4FF0 1C 30 00 04 41 10 0D 74 00 03 14 CE 1F 1F 8F 52 :26
-----------------------------------------------------------
Sum  93 19 20 6B 11 99 02 50 DA AE 4F E7 07 FD B3 64 :0C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5000 00 01 A0 A0 F5 5F 9F EB 41 52 B5 A2 57 5E AA AB :13
5010 55 0A 00 01 2A 54 54 03 C0 00 04 F0 07 1F FE 00 :0D
5020 04 F8 7F 0F E0 00 04 FE 0F 1C 71 00 04 61 18 0F :94
5030 FE 00 03 14 CE 1F 1F 8F 52 00 01 A0 A0 F5 5F 9F :36
5040 EB 41 52 B5 A2 57 5E AA AB 55 0A 00 01 2A 54 54 :11
5050 03 C0 00 04 F0 07 1F FE 00 04 F8 7F 0F E0 00 04 :49
5060 FE 0F 1C 71 00 04 61 18 0F FE 00 04 9E 1F 1F 8F :93
5070 40 00 01 A0 A0 F5 5F 9F EB 71 50 A8 F2 56 5E AA :18
5080 A9 75 10 20 AA 54 54 01 C0 00 04 F0 06 1B FE 00 :74
5090 04 F8 6F 0F E0 00 04 EA 0A 1C 30 00 04 41 10 0D :00
50A0 74 00 04 9E 1F 1F 8F 40 00 01 A0 A0 F5 5F 9F EB :42
50B0 71 50 A8 F2 56 5E AA A9 75 10 20 AA 54 54 03 C0 :1C
50C0 00 04 F0 07 1F FE 00 04 F8 7F 0F E0 00 04 FE 0F :93
50D0 1C 71 00 04 61 18 0F FE 00 04 9E 1F 1F 8F 40 00 :C6
50E0 01 A0 A0 F5 5F 9F EB 71 50 A8 F2 56 5E AA A9 75 :F6
50F0 10 20 AA 54 54 00 05 80 00 03 08 88 00 01 80 91 :AC
-----------------------------------------------------------
Sum  42 05 F6 A1 31 AF E3 A1 8E 91 18 74 72 9F 07 B7 :BC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5100 C4 00 02 32 A6 00 01 60 90 04 03 00 01 F3 E7 80 :F1
5110 00 01 F8 0F 00 01 0B 6F FB 68 00 01 F8 0F 00 02 :F0
5120 F3 E7 80 60 90 04 03 00 01 32 A6 00 01 80 91 C4 :00
5130 00 02 08 88 00 02 80 00 07 80 00 03 08 88 00 01 :2F
5140 80 91 C4 00 02 32 A6 00 01 60 90 04 03 00 01 F1 :99
5150 47 80 00 01 90 0A 00 01 0B 65 4B 68 00 01 90 0A :21
5160 00 02 F1 47 80 60 90 04 03 00 01 32 A6 00 01 80 :0B
5170 91 C4 00 02 08 88 00 02 80 00 1B 02 80 00 03 05 :0E
5180 00 02 0A 00 04 04 00 02 02 80 00 16 05 50 00 02 :05
5190 AA 2A 00 01 01 55 55 40 A0 4A A9 02 01 4B A9 50 :9A
51A0 20 D5 3F 00 02 FF EA 80 40 F5 7F 01 00 01 BF EA :FE
51B0 A0 40 D5 7F 01 02 FF AA A0 40 55 7D 01 00 01 AA :3E
51C0 AA 80 00 01 55 55 00 02 FF FF 00 01 C0 FF FF 01 :95
51D0 00 0D E0 03 00 02 1F FC 00 01 80 FF 3F 00 02 FF :CD
51E0 FF C0 C0 FF FF 01 01 FF FF E0 E0 FF FF 03 03 FF :40
51F0 FF E0 C0 FF FF 01 00 01 FF FF 80 00 01 FF 7F 00 :9C
-----------------------------------------------------------
Sum  21 2F B5 F5 AB DE 23 40 A1 C1 FD 39 31 A8 F9 AC :FC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5200 02 24 D3 00 01 80 24 89 00 02 07 F8 00 02 FF 3F :68
5210 00 01 01 FF FF E0 F0 0F F8 03 03 C0 01 F8 30 00 :C6
5220 01 1C 01 00 01 38 00 01 20 00 02 38 00 07 38 00 :F1
5230 02 38 00 5C 10 02 01 29 21 E0 18 10 42 06 08 24 :6F
5240 49 04 28 89 48 04 09 89 11 48 24 22 51 11 12 52 :41
5250 12 44 48 11 49 04 01 24 CA 24 48 24 A2 00 02 9A :B9
5260 49 50 A0 44 45 00 02 35 4B 00 02 94 0A 00 07 10 :FB
5270 02 01 29 21 E0 18 10 42 06 08 24 49 04 28 89 48 :0F
5280 04 09 89 11 48 24 22 51 11 12 52 12 44 48 11 49 :F3
5290 04 01 24 CA 24 48 24 A2 00 02 9A 49 50 A0 44 45 :83
52A0 00 02 35 4B 00 02 94 0A 00 06 38 00 04 20 00 02 :86
52B0 20 00 04 20 00 01 01 00 06 01 F9 3F FC 1F 30 00 :D0
52C0 01 20 03 00 01 20 00 04 20 00 02 20 00 04 20 00 :AF
52D0 02 20 00 04 20 00 02 08 00 03 0F F0 00 02 C0 03 :17
52E0 00 02 03 C0 00 02 C0 03 00 01 60 03 C0 06 FE FF :B1
52F0 FF 7F 7F FF FF FE 06 C0 03 60 00 01 03 C0 00 02 :E8
-----------------------------------------------------------
Sum  D5 DF 79 63 53 49 D4 B2 9F D8 44 D1 9B 33 76 3B :BD
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5300 C0 03 00 02 03 C0 00 02 C0 03 00 02 03 C0 00 02 :14
5310 C0 03 00 02 03 C0 00 02 F0 0F 00 02 0F F0 00 02 :8C
5320 C0 03 00 02 03 C0 00 02 C0 03 00 01 60 03 C0 06 :77
5330 FE FF FF 7F 7F FF FF FE 06 C0 03 60 00 01 03 C0 :E3
5340 00 02 C0 03 00 02 03 C0 00 02 C0 03 00 02 03 C0 :14
5350 00 02 C0 03 00 02 03 C0 00 02 F0 0F 00 06 07 00 :98
5360 04 0F 80 E0 FF FF 03 07 C0 7F F0 F8 3F 8E 0F 1F :9D
5370 FF FF FC FC FF FF 1F 1F 9F 2C FC FC 39 9F 1F 0F :FB
5380 8E 33 F8 F0 60 C0 07 03 FF FF E0 00 1D 3F 80 00 :8D
5390 02 C0 71 00 01 02 6A CA A0 50 CE 64 01 00 01 60 :EE
53A0 D3 A8 00 01 C6 60 00 02 71 CC 00 02 9F 3F 00 16 :D7
53B0 01 00 04 02 80 40 55 55 01 03 C0 7F E0 F0 3F 8E :51
53C0 07 07 9F 3F F8 F8 31 9F 07 07 9F 2C F8 F8 39 9F :4D
53D0 03 01 0E 33 F0 00 94 40 00 06 60 38 04 01 00 01 :AD
53E0 C0 01 0C 38 1E 1C 40 E0 70 30 38 3C 3C 78 38 78 :D7
53F0 3C 78 F0 1C 0E 78 F8 7C 78 78 38 07 0F 3C F0 F8 :1C
-----------------------------------------------------------
Sum  AB 36 11 20 41 2F EA 09 D5 57 7C F7 CE 04 1C CC :CE
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5400 F0 E1 78 0E 0F 38 73 E0 C0 F3 9C 07 03 D9 C7 80 :6A
5410 00 01 8E B3 01 00 08 03 C3 30 60 F8 FF FF 07 03 :A1
5420 FF FF FC 0C 00 06 04 FC 00 05 3F FC FC FF FF 03 :49
5430 07 EF DF F8 F0 AF D7 07 03 EF DF E0 80 FF 01 :7A
5440 00 01 7F FE 00 02 F8 1F 00 09 03 C3 30 60 F8 FF :ED
5450 FF 07 03 FF FF FC 0C 00 06 04 FC 00 05 3F FC FC :51
5460 FF FF 03 07 EF DF F8 F0 AF D7 07 03 EF DF E0 80 :7C
5470 FF FF 01 00 01 7F FE 00 02 F8 1F 00 02 7C 0F 80 :A3
5480 C0 1F FE 00 02 3C 0F 80 00 34 04 05 82 08 00 01 :72
5490 41 0A 20 54 01 AA 00 01 01 54 82 AA 50 05 A0 0A :EB
54A0 54 00 01 0A 20 00 02 02 A8 14 00 02 0A D5 01 00 :21
54B0 01 02 00 01 40 0A AA D4 15 A0 00 01 05 54 02 AA :87
54C0 40 05 AA 0A 04 15 2A 00 01 15 54 02 02 00 01 05 :B0
54D0 00 01 22 23 E0 61 C3 E7 38 80 0F 01 C0 01 E4 C0 :5E
54E0 03 60 00 01 0F C0 1F 00 01 01 F0 01 9F 70 07 E0 :3B
54F0 03 C0 01 07 81 00 01 80 81 7C 1F 30 80 01 01 C0 :5B
-----------------------------------------------------------
Sum  8F 27 53 5D C6 6F 18 B3 B6 41 37 87 66 78 3F 9C :D4
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5500 0F 00 01 C0 01 E0 00 01 3F C0 01 C1 C3 E0 01 E0 :F7
5510 80 03 81 E1 C3 E0 FC 10 0C 07 86 1C 08 C3 0F 30 :53
5520 7E 03 FE 01 03 FC 87 FF F0 0F E0 0F 7E 00 01 1E :90
5530 60 00 01 08 03 FC 3E 02 00 01 0E FF 01 00 01 03 :BB
5540 00 01 C0 0F FE FE 1F F0 01 07 FE 07 FF C0 0F FE :B4
5550 1E 0C 1F 7E 00 01 3F FC 06 06 08 0F 01 67 00 01 :8F
5560 7E 1F 80 F0 FF FF 01 07 FF FF FC FE FF FF 0F 1F :37
5570 FF FF FC FE FF FF 3F 3F FF FF FF FF FF 7F 7F 7F :6C
5580 FF FF FF FF FF FF 7F 7F FF FF FE FE FF FF 1F 0F :1E
5590 FF FF FC F0 FF FF 03 01 FF FF 00 02 3C 3C 00 42 :A6
55A0 7A 1D 00 01 40 57 FD 01 07 FA EB A8 D0 FF FF 0F :9E
55B0 1F F5 E8 D0 EA BF 3C 39 7F F5 E8 D4 EA FF 7D :DF
55C0 7A BF C5 E8 D4 A7 7F 7D 3F FF DF A8 D0 FE EA 0F :E9
55D0 01 D0 7D 40 00 01 2A 20 00 0A 03 80 00 02 CE 7C :B2
55E0 00 02 1F F8 00 02 1F 00 04 01 E0 00 05 30 60 00 :B4
55F0 02 60 30 00 02 01 80 00 03 01 00 02 07 00 17 1F :58
-----------------------------------------------------------
Sum  1C 9C 5D 1D AA 9F E5 9E C4 64 16 B8 03 1C FB 55 :63
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5600 F8 00 02 FE 7F 00 02 FF FF 80 C0 FF FF 01 01 CF :86
5610 E7 E0 C0 87 C3 01 01 F3 E7 80 00 01 E7 F3 01 00 :09
5620 01 FF FE 08 2A FC 7F 00 01 11 3F F8 10 28 D4 5F :5F
5630 42 8D AB 6A 90 AA 16 56 56 0A 89 0D 55 01 28 44 :42
5640 54 00 01 03 80 00 02 CE 7C 00 02 1F F8 00 02 1F :5E
5650 00 04 01 E0 00 05 30 60 00 02 60 30 00 02 06 00 :14
5660 04 06 00 01 20 00 02 08 00 01 08 80 00 01 40 10 :0F
5670 00 01 20 00 01 09 00 01 08 04 42 00 01 22 00 01 :9E
5680 10 00 01 20 00 01 03 80 00 02 CE 7C 00 02 1F F8 :1A
5690 00 02 1F 00 04 01 E0 00 05 30 60 00 02 60 30 00 :2D
56A0 02 01 80 00 03 01 00 02 07 00 17 1F F8 00 02 FE :BE
56B0 7F 00 02 FF FF 80 C0 FF FF 01 01 CF E7 E0 C0 87 :9C
56C0 C3 01 01 F3 E7 80 00 01 E7 F3 01 00 01 FF FE 28 :21
56D0 AA FC 7F 40 91 3F F9 44 04 D5 5F 2A 8D AB 6A 80 :F6
56E0 50 55 56 06 1A 49 52 28 50 14 2C 04 00 01 03 80 :F6
56F0 00 02 CE 7C 00 02 1F F8 00 02 1F 00 04 01 E0 00 :6B
-----------------------------------------------------------
Sum  C8 CE D3 AF 35 42 D9 65 07 33 25 6C B7 30 A2 47 :68
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5700 05 30 60 00 02 60 30 00 02 06 00 01 10 00 02 06 :48
5710 00 01 20 00 02 82 00 01 08 80 00 02 10 00 01 20 :61
5720 00 01 08 00 01 08 00 01 02 84 10 00 05 01 C0 00 :6F
5730 02 3E 73 00 02 1F F8 00 03 F8 00 01 07 80 00 07 :56
5740 06 0C 00 02 0C 06 00 02 01 80 00 02 80 00 04 E0 :0F
5750 00 16 1F F8 00 02 FE 7F 00 01 01 FF FF 00 01 80 :2D
5760 FF FF 03 07 E7 F3 80 80 C3 E1 03 01 E7 CF 80 80 :40
5770 CF E7 00 01 10 7F FF 00 02 FE 3F 54 08 1F FC 88 :83
5780 42 FA 2B 14 09 56 D5 B1 6A 6A 68 55 AA B0 91 50 :2C
5790 2A 22 14 80 00 01 01 C0 00 02 3E 73 00 02 1F F8 :6E
57A0 00 03 F8 00 01 07 80 00 07 06 0C 00 02 0C 06 00 :B0
57B0 03 60 00 02 60 00 02 10 00 02 04 00 01 01 10 00 :EF
57C0 01 04 00 01 08 02 10 00 01 90 00 01 44 00 01 42 :39
57D0 20 04 00 01 08 00 02 01 C0 00 02 3E 73 00 02 1F :C4
57E0 F8 00 03 F8 00 01 07 80 00 07 06 0C 00 02 0C 06 :A8
57F0 00 02 01 80 00 02 80 00 04 E0 00 16 1F F8 00 02 :18
-----------------------------------------------------------
Sum  63 01 58 12 84 E6 96 05 0B 4D 11 83 1D 28 19 46 :63
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5800 FE 7F 00 01 01 FF FF 00 01 80 FF FF 03 07 E7 F3 :E0
5810 80 80 C3 E1 03 01 E7 CF 80 80 CF E7 00 01 14 7F :A8
5820 FF 00 01 02 FE 3F 55 22 9F FC 89 54 FA AB 20 01 :F4
5830 56 D5 B1 60 6A AA 0A 14 4A 92 58 20 34 28 0A 00 :28
5840 01 01 C0 00 02 3E 73 00 02 1F F8 00 03 F8 00 01 :8A
5850 07 80 00 07 06 0C 00 02 0C 06 00 01 08 00 01 60 :1E
5860 00 02 60 00 02 41 00 02 04 00 01 01 10 00 01 04 :C2
5870 00 01 08 00 01 10 00 01 10 00 01 08 21 40 00 0A :9F
5880 C0 1D 00 02 79 F3 00 01 C0 9C F3 00 01 01 CF EC :58
5890 E0 F0 FE FC 0F 1F F9 CE 70 E8 EC F3 39 16 7B 9F :5F
58A0 D8 F0 3F F8 0C 1E 7F FE 78 F0 79 07 1F 0F 70 FB :27
58B0 60 00 01 F6 3F 03 00 01 0F C0 00 0A C0 1D 00 02 :52
58C0 79 F3 00 01 C0 9C F3 00 01 01 CF EC E0 F0 FE FC :43
58D0 0F 1F F9 CE 70 E8 EC F3 39 16 7B 9F D8 F0 3F F8 :94
```

Pearl Diver マシン語リスト

```
58E0 0C 1E 7F FE 78 F0 79 07 1F 0F 70 FB 60 00 01 F6 :7F
58F0 3F 03 00 01 0F C0 00 0A C0 1D 00 02 79 F3 00 01 :68
-------------------------------------------------------
Sum  86 88 53 05 01 EB 88 DC 5C 2A BB F0 17 29 1F 55 :9B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5900 C0 9C F3 00 01 01 CF EC E0 F0 FE FC 0F 1F F9 CE :CB
5910 70 E8 EC F3 39 16 7B 9F D8 F0 3F F8 0C 1E 7F FE :46
5920 78 F0 79 07 1F 0F 70 FB 60 00 01 F6 3F 03 00 01 :1B
5930 0F C0 00 0B 14 00 01 01 A8 00 04 50 07 0E A0 00 :A1
5940 04 40 1D 3A 80 00 05 35 2A 00 06 14 08 00 1C FC :B9
5950 3F 00 01 01 FF FF 80 E0 FF FF 07 0F FF FF F0 E8 :89
5960 FF FF 1F 3F FF FF E8 E8 FF FF 3F 3F FF FF E8 A8 :34
5970 FF FF 3F 1F FF FF 50 A0 FE FF 0F 07 FF F5 40 80 :11
5980 AA FE 01 00 01 55 54 00 0A FC 3F 00 01 01 FF FF :98
5990 80 E0 FF FF 07 0F FF FF F0 E8 FF FF 1F 3F FF FF :A4
59A0 E8 E8 FF FF 3F 3F FF FF E8 A8 FF FF 3F 1F FF FF :34
59B0 50 A0 FE FF 0F 07 FF F5 40 80 AA FE 01 00 01 55 :B6
59C0 54 00 0B 14 00 01 01 A8 00 04 50 07 0E A0 00 04 :2A
59D0 40 1D 3A 80 00 05 35 2A 00 06 14 08 00 1D 14 00 :CE
59E0 01 01 A8 00 04 50 07 0E A0 00 04 40 1D 3A 80 00 :CE
59F0 05 35 2A 00 06 14 08 00 1C FC 3F 00 01 01 FF FF :DD
-------------------------------------------------------
Sum  F4 2B E8 2F 4A 37 0E F7 C4 EF 2B EE F2 98 DD 2E :1D


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5A00 80 E0 FF FF 07 0F FF FF F0 E8 FF FF 1F 3F FF FF :A4
5A10 E8 E8 FF FF 3F 3F FF FF E8 A8 FF FF 3F 1F FF FF :34
5A20 50 A0 FE FF 0F 07 FF F5 40 80 AA FE 01 00 01 55 :B6
5A30 54 00 05 0F F0 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C 0F :93
5A40 F0 00 00 03 80 0F 80 33 80 03 80 03 80 03 80 3F :7D
5A50 F8 00 00 0F F0 30 0C 00 0C 00 F0 0F 00 30 00 3F :AD
5A60 FC 00 00 0F F0 30 0C 00 0C 0F F0 00 0C 30 0C 0F :99
5A70 F0 00 00 00 30 00 F0 03 30 0C 30 3F FC 00 30 00 :EA
5A80 30 00 00 3F FC 30 00 3F E0 00 18 00 0C 30 18 0F :35
5A90 E0 00 00 03 F0 0C 00 30 00 3F F0 30 0C 30 0C 0F :C5
5AA0 F0 00 00 3F FC 30 0C 00 30 00 C0 03 00 03 00 03 :60
5AB0 00 00 00 0F F0 30 0C 30 0C 0F F0 30 0C 30 0C 0F :FD
5AC0 F0 00 00 0F F0 30 0C 30 0C 0F FC 00 0C 00 30 0F :BD
5AD0 C0 00 00 00 00 01 80 01 80 00 00 00 00 01 80 01 :44
5AE0 80 00 00 3F 00 30 00 30 00 30 00 30 00 30 00 3F :EE
5AF0 00 00 00 00 FC 00 0C 00 0C 00 0C 00 0C 00 0C 00 :38
-------------------------------------------------------
Sum  10 68 01 0B 99 F1 41 59 A0 EB 04 10 2F B5 B3 6E :4C


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5B00 FC 00 00 03 00 03 00 03 00 1B 60 0F C0 07 80 03 :D9
5B10 00 00 00 03 C0 0C 30 30 0C 3F FC 30 0C 30 0C 30 :1E
5B20 0C 00 00 3F F0 30 0C 30 0C 3F F0 30 0C 30 0C 3F :99
5B30 F0 00 00 03 F0 0C 0C 30 00 30 00 30 00 0C 0C 03 :A6
5B40 F0 00 00 3F C0 0C 30 0C 0C 0C 0C 0C 0C 0C 30 3F :EE
5B50 C0 00 00 3F FC 30 00 30 00 3F C0 30 00 30 00 3F :F9
5B60 FC 00 00 3F FC 30 00 30 00 3F C0 30 00 30 00 30 :26
5B70 00 00 00 03 F0 0C 0C 30 00 30 FC 30 0C 0C 0C 03 :BE
5B80 F0 00 00 30 0C 30 0C 30 0C 3F FC 30 0C 30 0C 30 :87
5B90 0C 00 00 0F C0 03 00 03 00 03 00 03 00 03 00 0F :F9
5BA0 C0 00 00 00 FC 00 30 00 30 00 30 00 30 30 30 0F :EB
5BB0 C0 00 00 30 0C 30 30 30 C0 3F 00 30 C0 30 30 30 :0B
5BC0 0C 00 00 30 00 30 00 30 00 30 00 30 00 30 00 3F :6B
5BD0 FC 00 00 30 0C 3C 3C 36 6C 33 CC 31 8C 30 0C 30 :7A
5BE0 0C 00 00 30 0C 3C 0C 33 0C 30 CC 30 3C 30 0C 30 :A3
5BF0 0C 00 00 07 E0 18 18 30 0C 30 0C 30 0C 18 18 07 :0E
-------------------------------------------------------
Sum  40 00 00 0E 14 E6 50 5B A4 C7 A4 5F C0 26 7C 4A :0D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5C00 E0 00 00 3F F0 30 0C 30 0C 3F F0 30 00 30 00 30 :46
5C10 00 00 00 07 E0 18 18 30 0C 30 0C 30 CC 18 38 07 :E2
5C20 EC 00 00 3F F0 30 0C 30 0C 3F F0 30 C0 30 30 30 :42
5C30 0C 00 00 0F F0 30 0C 30 00 0F F0 00 0C 30 0C 0F :CD
5C40 F0 00 00 3F F0 03 00 03 00 03 00 03 00 03 00 03 :31
5C50 00 00 00 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C 0F :77
5C60 F0 00 00 30 0C 30 0C 30 0C 18 18 0C 30 06 60 03 :79
5C70 C0 00 00 30 0C 30 0C 30 0C 31 8C 37 EC 3C 3C 30 :FC
5C80 0C 00 00 30 0C 30 0C 0C 30 03 C0 0C 30 30 0C 30 :2B
5C90 0C 00 00 60 18 30 30 18 60 0F C0 03 00 03 00 03 :34
5CA0 00 00 00 1F F8 00 18 00 70 01 80 0E 00 18 00 1F :65
5CB0 F8 00 00 0F F0 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C 0F :32
5CC0 F0 00 00 03 80 0F 80 33 80 03 80 03 80 03 80 3F :7D
5CD0 F8 00 00 0F F0 30 0C 00 0C 00 F0 0F 00 30 00 3F :AD
5CE0 FC 00 00 0F F0 30 0C 00 0C 0F F0 00 0C 30 0C 0F :99
5CF0 F0 00 00 00 30 00 F0 03 30 0C 30 3F FC 00 30 00 :EA
-------------------------------------------------------
Sum  5C 00 00 42 60 3A 48 DD 1C 9A 28 A4 84 FB F0 A9 :F7


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5D00 30 00 00 3F FC 30 00 3F E0 00 18 00 0C 30 18 0F :35
5D10 E0 00 00 03 F0 0C 00 30 00 3F F0 30 0C 30 0C 0F :C5
5D20 F0 00 00 3F FC 30 0C 00 30 00 C0 03 00 03 00 03 :60
5D30 00 00 00 0F F0 30 0C 30 0C 0F F0 30 0C 30 0C 0F :FD
5D40 F0 00 00 0F F0 30 0C 30 0C 0F FC 00 0C 00 30 0F :BD
5D50 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 3F FC 00 00 00 00 00 :FB
5D60 00 00 00 3F 00 30 00 30 00 30 00 30 00 30 00 3F :6E
5D70 00 00 00 00 FC 00 0C 00 0C 00 0C 00 0C 00 0C 00 :38
5D80 FC 00 00 03 00 03 00 03 00 1B 60 0F C0 07 80 03 :D9
5D90 00 00 00 03 C0 0C 30 30 0C 3F FC 30 0C 30 0C 30 :1E
5DA0 0C 00 00 3F F0 30 0C 30 0C 3F F0 30 0C 30 0C 3F :99
5DB0 F0 00 00 03 F0 0C 0C 30 00 30 00 30 00 0C 0C 03 :A6
5DC0 F0 00 00 3F C0 0C 30 0C 0C 0C 0C 0C 0C 0C 30 3F :EE
5DD0 C0 00 00 3F FC 30 00 30 00 3F C0 30 00 30 00 3F :F9
5DE0 FC 00 00 3F FC 30 00 30 00 3F C0 30 00 30 00 30 :26
5DF0 00 00 00 03 F0 0C 0C 30 00 30 FC 30 0C 0C 0C 03 :BE
-------------------------------------------------------
Sum  54 00 00 E6 0C BF B4 2E 58 4F 90 CE 2C AE 4C A4 :B6


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5E00 F0 00 00 30 0C 30 0C 30 0C 3F FC 30 0C 30 0C 30 :87
5E10 0C 00 00 0F C0 03 00 03 00 03 00 03 00 03 00 0F :F9
5E20 C0 00 00 00 FC 00 30 00 30 00 30 00 30 30 30 0F :EB
5E30 C0 00 00 30 0C 30 30 30 C0 3F 00 30 C0 30 30 30 :0B
5E40 0C 00 00 30 00 30 00 30 00 30 00 30 00 30 00 3F :6B
5E50 FC 00 00 30 0C 3C 3C 36 6C 33 CC 31 8C 30 0C 30 :7A
5E60 0C 00 00 30 0C 3C 0C 33 0C 30 CC 30 3C 30 0C 30 :A3
5E70 0C 00 00 07 E0 18 18 30 0C 30 0C 30 0C 18 18 07 :0E
5E80 E0 00 00 3F F0 30 0C 30 0C 3F F0 30 00 30 00 30 :46
5E90 00 00 00 07 E0 18 18 30 0C 30 0C 30 CC 18 38 07 :E2
5EA0 EC 00 00 3F F0 30 0C 30 0C 3F F0 30 C0 30 30 30 :42
5EB0 0C 00 00 0F F0 30 0C 30 00 0F F0 00 0C 30 0C 0F :CD
5EC0 F0 00 00 3F F0 03 00 03 00 03 00 03 00 03 00 03 :31
5ED0 00 00 00 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C 30 0C 0F :77
5EE0 F0 00 00 30 0C 30 0C 30 0C 18 18 0C 30 06 60 03 :79
5EF0 C0 00 00 30 0C 30 0C 30 0C 31 8C 37 EC 3C 3C 30 :FC
-------------------------------------------------------
Sum  14 00 00 69 90 5E 2C 7F C8 7D 5C 2A 90 58 B8 DF :60


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5F00 0C 00 00 30 0C 30 0C 0C 30 03 C0 0C 30 30 0C 30 :2B
5F10 0C 00 00 60 18 30 30 18 60 0F C0 03 00 03 00 03 :34
5F20 00 00 00 1F F8 00 18 00 70 01 80 0E 00 18 00 1F :65
5F30 F8 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :F8
-------------------------------------------------------
Sum  10 00 00 AF 1C 60 54 24 00 13 00 1D 30 4B 0C 52 :BC
```

X1 HuBASIC一覧

今までX1に添付されてきたBASICは表のように5種類あります．このうち漢字HuBASICはX1turboでしか使うことができませんが，他のBASICはX1シリーズ全機種での起動が可能です．またNEW BASICはX1turboで培われた日本語処理機能を取り込んで開発されたもので，X1F/Gに装備されている他，オプションでユーザーに供給されています．

なお，本書に掲載されている各プログラムは，turbo専用のプログラム(知人情報管理，漢字ターミナルなど) を除いて全て旧BASICで記述されています．

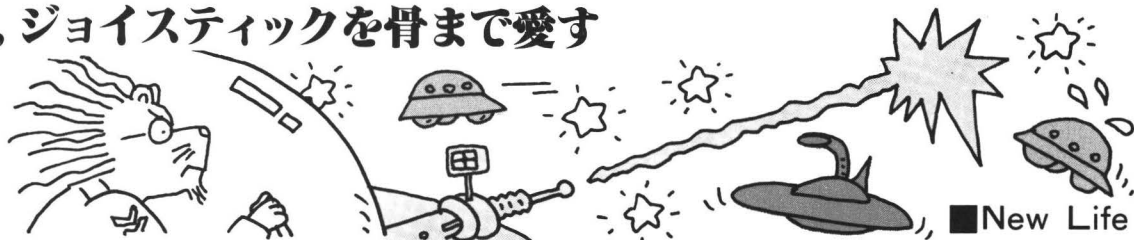
SHARP HuBASIC一覧

BASIC名称	備　　考
CZ-8CB01 V1.0	最初のテープ用BASIC(旧BASIC).
CZ-8FB01 V1.0	最初のディスク用BASIC(旧BASIC).
CZ-8CB01 V2.0	テープ用NEW BASIC.
CZ-8FB01 V2.0	ディスク用NEW BASIC.
CZ-8FB02 V1.0	漢字HuBASIC(turbo BASIC).

X1シリーズ

ZEPLIS II

我，ジョイスティックを骨まで愛す

■New Life

俺がやらねば誰がやる，今やらずしていつできる．ジョイスティックを握るたび，胸に元気の泉湧く．そんな訳でサワヤカなシューティング・ゲームをお届けします，このゲームはMZ-80用ZEPLIS IIのX1版です．思う存分撃ちまくって，高度情報化社会につきもののイライラを吹っとばしてください．

入力方法

HuBASIC(CZ-8CB01, 8FB01)のモニタで&H1500から&H5DFDまでを打ち込んでください．

その後，&H012Bからの2バイトを00，15に書きかえて&H0000から&H5DFDまでをスタート&H0000でテープにセーブするとオート・スタートのテープができます．

以後，IPLよりロードするとゲームが始まります．なお，このプログラムは，〝MB-GAME DOS雅〟(p.157)に登録することができます．

戦闘方法

テン・キーまたはジョイスティックでファイターを操作して SPACE キーかトリガ1でビームを発射します．トリガを押し続けるとビームを連続発射できます．

パワーアップは5種類で，画面上の**POW**を取ったときの敵の種類などにあわせて選択されます．パワーアップ中はBGMが変わり，時間切れが近づくと，BGMはもとに戻ります．

なんとなくオヤジのケツに見える敵キャラクタ

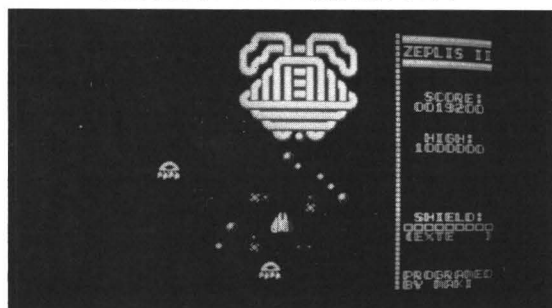



表 アドレス・マップ

アドレス	内容
1548	イニシャライズ
16A8	メイン・ルーチン
1753	CLSルーチン
17C5	WAITルーチン
17DC	キー入力，移動
188F	ファイター書き込み
18BD	ビーム発射
193E	衝突判定，ゲーム・オーバー
1F37	残りシールド表示
1F64	ビーム移動
1FB6	ビーム判定
206E	ZEPLIS
21BF	敵爆発
2283	SULPAG
2325	LOOPER
2408	100点加算
2496	敵出現コントロール
251B	パワーアップ
2663	パーツ装着時間カウント
26BD	PUT@ルーチン
2718	敵弾セット，表示
2880	アステロイド・バリア
2901	ルーパーミサイル
295B	ボディ・クラッシュ
2997	シャドードライブ
29C6	アンシューター
29F5	EXTEND
2A58	要塞1，2
2BC8	FLUSH
2CAB	ZEPLIA STORM
2ED5	星移動
2FA9	BGM
31CC	タイトル
361C～3A70	ワーク・エリア
3B00～5DFA	データ・エリア

⁑シャドードライブ

防御専用のパーツです，トリガから手を離していれば，敵や敵の弾に当たってもファイターは破壊されません．

⁑アステロイド・バリア

5つのパーツのうちで最大の破壊力を持つパーツです．

ファイターの周りをアステロイドが回転し，それに触れる敵を破壊します．

ただし，敵の弾などには効果がなく，敵が多いとアステロイドの間を抜けてくるものもあるので注意が必要です．

ボディ・クラッシュ

ファイターの色が変わり体当たりで敵を破壊でき，敵の弾にもやられません．

ファイターが小さく，なかなか体当たりできないのが欠点ですが….

ルーパーミサイル

画面中央を触手を伸ばしながら降りてくるルーパーというキャラクタ専用の攻撃パーツです．このミサイルは自動的にリピート発射され，ルーパーの中心部に当たれば1発で破壊できます．

アンシューター

要塞攻撃用のパーツで，このパーツの装着中は要塞が弾を撃ってきません．

なお，ボディ・クラッシュ以外のパーツ装着中はビームを撃てますが，トリガを押しっぱなしにしても連続発射はできません．敵が多く，連射したい，またこんなパーツはいらないというときはトリガ2または[Z]キーを押すと装着中のパーツは強制解除されます．

ちなみにシャドードライブとボディ・クラッシュを装着している間は画面の左右から反対側にワープできます．これはオリジナルのプログラムの中にこのルーチンが使われずに残っていたので付けてみました．

その他，オリジナルと違う点は**POW**が出ている時間が長くなった，BGMが変わった，名前が登録できない(しかしハイ・スコアを出せばなかなか感動的な(?)エンディングがあります）といったところです（無意識のうちに細かいところを個人的な趣味にあわせたところもありますが)．

おわりに

びしばしのシューティング・ゲームをしたい！ と移植を始めたのですが，思ったより時間がかかってしまいました．

X1の画面はI/Oポートにあるのでそこらへんで苦労しました．

参考文献

1) 鈴木康之：〝ZEPLIS II〞，**PiO**，'85年7月号
2) 鈴木康之：〝ZEPLIS IIの改造について〞，**PiO**，'85年9月号
3) やまざきたかし：〝**PiO** パーツ・ミュージック〞，**PiO**，'85年2月号
4) 気分はロックンロール：〝**PiO** パーツ・ミュージック〞，**PiO**，'85年10月号
5) Atchan：〝**PiO** パーツ・ミュージック〞，**PiO**，'86年1月号

ZEPLIS II マシン語リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1500 3E 01 32 90 0E AF 32 66 03 3E 01 32 26 00 CD 98 :55
1510 09 CD 6B 0A CD 8F 0A CD 5A 0A 3E 0A 32 0E 00 32 :9C
1520 0F 00 11 09 1E CD 0B 00 3E 27 32 26 00 21 00 3F :3C
1530 16 00 1E 15 CD 2B 00 1E 16 CD 2B 00 1E 17 CD 2B :9A
1540 00 14 C2 32 15 CD CC 31 CD 3C 01 AF CD C0 09 CD :03
1550 6B 0A 3E 80 32 C4 39 21 00 30 22 68 3A 26 18 2E :E3
1560 27 06 0A 0E 19 11 36 1F CD BD 26 AF 01 E7 33 ED :2B
1570 79 21 00 34 22 68 3A 26 18 2E 27 06 0A 0E 19 11 :6D
1580 36 1F CD BD 26 AF 01 E7 37 ED 79 AF 32 C4 39 1E :35
1590 08 0E 28 3E 22 06 22 ED 79 3E 26 06 26 ED 79 03 :25
15A0 1D C2 93 15 1E 08 0E 50 3E 26 3E 22 06 22 ED 79 :5D
15B0 3E 26 06 26 ED 79 03 1D C2 AA 15 1E 07 0E 18 3E :20
15C0 25 06 23 ED 79 06 27 ED 79 03 1D C2 C1 15 3E 30 :6D
15D0 32 21 36 32 22 36 32 23 36 32 24 36 32 25 36 3E :F5
15E0 0C 32 7D 39 3E 10 32 7E 39 3E 05 32 9C 39 21 20 :B6
15F0 3D 22 A4 39 16 07 1E 31 06 1C ED 51 05 ED 59 16 :69
-----------------------------------------------------------
Sum  B0 A3 DE 73 8A C9 99 E8 01 1D 31 9E 81 62 AC A9 :9D


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1600 09 1E 0A 06 1C ED 51 05 ED 59 16 0A 1E 08 06 1C :44
1610 ED 51 05 ED 59 3A 7D 39 32 26 36 3A 7E 39 32 27 :51
1620 36 3A 9C 39 32 28 36 3A A4 39 32 29 36 3A A5 39 :95
1630 32 2A 36 21 85 38 11 EE 01 36 00 23 1B 7A B3 C2 :D3
1640 39 16 3A 26 36 32 7D 39 3A 27 36 32 7E 39 3A 28 :AF
1650 36 32 9C 39 3A 29 36 32 A4 39 3A 2A 36 32 A5 39 :8F
1660 3E 03 32 C7 39 32 C6 39 3E 14 32 CF 39 3E 02 32 :A2
1670 CD 39 3E B0 32 A7 39 CD 37 1F DD 21 85 38 16 0A :04
1680 DD 36 00 80 01 06 00 DD 09 15 C2 80 16 21 ED 30 :2B
1690 22 6C 3A 3E 03 32 6E 3A 21 2D 36 01 58 02 3E FF :FF
16A0 77 23 0B 78 B1 C2 9E 16 CD 53 17 CD D5 2E CD 38 :50
16B0 20 CD C5 17 CD 79 17 CD A9 2F CD 96 24 CD E2 21 :22
16C0 CD DC 17 CD 8F 18 CD BD 18 CD 6A 1F CD 83 22 CD :6B
16D0 80 28 CD 25 23 CD 6E 20 CD 6A 1F CD AB 2C 3A 72 :BE
16E0 3A FE 01 CA F4 15 CD 63 26 CD 80 28 CD 01 29 CD :9B
16F0 58 2A CD 10 2B CD 5B 29 CD 97 29 CD C6 29 CD 03 :F4
-----------------------------------------------------------
Sum  4D 15 E3 3C 5A F5 4D 3A 8F E0 0B A1 D1 CD B3 72 :35


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1700 28 CD F5 29 CD C8 2B CD 3E 19 3A 72 3A FE 02 CA :A7
1710 0B 1A CD 1B 25 3E 00 CD 1B 00 FE 1B C2 A8 16 CD :BE
1720 3C 01 CD C5 17 3E 00 CD 1B 00 FE 1B C2 25 17 16 :39
1730 07 1E 31 06 1C ED 51 05 ED 59 16 09 1E 0A 06 1C :6A
1740 ED 51 05 ED 59 16 0A 1E 08 06 1C ED 51 05 ED 59 :7A
1750 C3 A8 16 3A 6A 3A FE 00 CA 6A 17 21 00 34 22 68 :87
1760 3A 3E 00 32 6A 3A CD C0 09 C9 21 00 30 22 68 3A :C2
1770 3E 01 32 6A 3A CD C0 09 C9 ED 4B 68 3A 21 10 01 :80
1780 09 44 4D 21 21 36 16 05 7E ED 79 23 03 15 C2 88 :96
1790 17 ED 4B 68 3A 21 B0 01 09 44 4D 21 1C 36 16 05 :EB
17A0 7E ED 79 23 03 15 C2 A0 17 16 19 ED 4B 68 3A 3E :DF
17B0 20 1E 1E ED 79 03 1D C2 B3 17 21 0A 00 09 44 4D :33
17C0 15 C2 B1 17 C9 3A CF 39 06 00 10 FE 3D 20 F9 C9 :DD
17D0 3E 00 F5 CD C5 17 F1 3D C2 D2 17 C9 3E 0E 06 1C :EC
```

```
17E0 ED 79 05 ED 50 3E 00 CD 1B 00 5F FE 37 CA FF 17 :42
17F0 FE 38 CA FF 17 FE 39 CA FF 17 CB 42 C2 0B 18 3A :59
-----------------------------------------------------------
Sum  9A ED B1 3B 58 84 AF C8 38 DF 3C 69 75 10 28 13 :42


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1800 7E 39 FE 05 DA 0B 18 3D 32 7E 39 7B FE 31 CA 20 :71
1810 18 FE 32 CA 20 18 FE 33 CA 20 18 CB 4A C2 2C 18 :98
1820 3A 7E 39 FE 16 D2 2C 18 3C 32 7E 39 7B FE 33 CA :B6
1830 41 18 FE 36 CA 41 18 FE 39 CA 41 18 CB 5A C2 5D :4E
1840 18 3A 7D 39 FE 1A D2 50 18 3C 32 7D 39 C3 5D 18 :B6
1850 3A 9B 39 FE 80 C2 5D 18 3E 01 32 7D 39 7B FE 31 :94
1860 CA 72 18 FE 34 CA 72 18 FE 37 CA 72 18 CB 52 C2 :42
1870 8E 18 3A 7D 39 FE 02 DA 81 18 3D 32 7D 39 C3 8E :7F
1880 18 3A 9B 39 FE 80 C2 8E 18 3E 1B 32 7D 39 C9 2A :40
1890 68 3A 3A 7D 39 6F 3A 7E 39 11 28 00 19 3D C2 9C :DF
18A0 18 22 CB 39 44 4D 3E 10 ED 79 03 3C ED 79 21 FF :48
18B0 FF 19 09 44 4D 3C ED 79 03 3C ED 79 C9 3A FE 39 :33
18C0 FE 80 C8 3E 0E 06 1C ED 79 05 ED 78 CB 6F CA E3 :6B
18D0 18 3E 00 CD 1B 00 FE 20 CA E3 18 AF 32 7F 39 32 :EC
18E0 97 39 C9 3A 97 39 FE 08 D2 2A 19 21 97 39 34 3A :1D
18F0 7F 39 FE 01 C8 3E 01 32 7F 39 21 80 39 11 03 00 :96
-----------------------------------------------------------
Sum  7E 0B A7 2E 15 CF 3D BC 1B 75 ED E4 AE EE 3F 45 :BC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1900 06 03 3E 01 BE C2 0E 19 19 05 C2 04 19 C9 36 01 :EC
1910 3A 7D 39 23 77 3A 7E 39 23 77 3E 80 32 93 39 3E :0F
1920 01 32 7F 39 3E 1F 32 71 3A C9 3A BE 39 FE 00 C0 :DD
1930 3A 96 39 E6 01 EE 01 32 96 39 C0 C3 FA 18 3A FD :AC
1940 39 FE 80 C8 3A A2 39 FE 14 D2 51 19 3C 32 A2 39 :2B
1950 C9 2A CB 39 11 28 00 19 44 4D ED 78 FE 12 C2 67 :78
1960 19 03 ED 78 FE 13 C8 1E 00 3E CD 06 11 ED 79 ED :ED
1970 5F FE 03 30 0B C6 08 16 00 06 1C ED 79 05 ED 51 :4A
1980 16 02 06 1C ED 51 05 ED 59 16 03 3E 00 06 1C ED :29
1990 51 05 ED 79 16 04 7B CB 27 06 1C ED 51 05 ED 79 :0E
19A0 16 05 3E 00 06 1C ED 51 05 ED 79 16 06 06 1C ED :4F
19B0 51 05 ED 59 16 08 3E 0F 06 1C ED 51 05 ED 79 16 :E8
19C0 09 06 1C ED 51 05 ED 79 16 0A 06 1C ED 51 05 ED :46
19D0 79 3E CC 06 11 ED 79 1D C2 69 19 16 09 1E 0A 06 :AE
19E0 1C ED 51 05 ED 59 16 0A 1E 08 06 1C ED 51 05 ED :3D
19F0 59 AF 32 A2 39 3A 9C 39 FE 00 CA 05 1A 3D 32 9C :16
-----------------------------------------------------------
Sum  BA 62 F3 74 6F AA 8B 31 E3 81 95 6E 9B A3 57 BF :13


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1A00 39 CD 37 1F C9 3E 02 32 72 3A C9 3A 6A 3A CD F5 :AC
1A10 09 B7 20 05 21 00 30 18 03 21 00 34 22 68 3A 3E :A8
1A20 0A 32 0E 00 32 0F 00 11 FF 1D CD 0B 00 CD 3C 01 :9A
1A30 CD C5 17 16 07 1E 38 06 1C ED 51 05 ED 59 16 08 :E5
1A40 1E 0B 06 1C ED 51 05 ED 59 16 09 1E 0A 06 1C ED :2A
1A50 51 05 ED 59 16 0A 1E 09 06 1C ED 51 05 ED 59 21 :AF
1A60 2F 31 22 6C 3A 3E 01 32 6E 3A 21 00 50 2B 7C B5 :0E
```

ZEPLIS II マシン語リスト

```
1A70 C2 6D 1A CD 3F 30 21 00 50 DA 6D 1A CD C5 17 3A :3A
1A80 C1 39 FE 80 28 09 CD 3C 01 CD C5 17 C3 45 15 21 :9A
1A90 5F 31 22 6C 3A 3E 01 32 6E 3A 3E 01 CD F5 09 3E :B9
1AA0 01 CD C0 09 21 00 34 22 68 3A 3E 1D 32 1F 00 CD :29
1AB0 A9 17 21 11 1B 3E 26 32 26 00 AF 32 0E 00 32 0F :F9
1AC0 00 CD 8F 0A E5 21 00 38 2B 7C B5 C2 C8 1A CD 3F :B0
1AD0 30 DA DA 1A 21 5F 31 22 6C 3A E1 7E FE FF CA E8 :85
1AE0 1A CD 13 00 23 C3 C4 1A 21 00 50 2B 7C B5 C2 EB :38
1AF0 1A CD 3F 30 DA E8 1A 3E 27 32 26 00 CD C5 17 CD :65
------------------------------------------------------
Sum  A7 B8 67 42 40 E4 E6 FD 89 D4 67 D9 84 97 21 53 :3B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1B00 C5 17 CD C5 17 CD C5 17 CD 3C 01 CD D0 17 C3 45 :F4
1B10 15 20 20 20 20 20 43 4F 4E 47 52 41 54 55 52 41 :AB
1B20 54 49 4F 4E 20 5B 5B 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :30
1B30 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1B40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 59 4F :68
1B50 55 52 20 53 43 4F 52 45 20 49 53 20 48 49 47 48 :3F
1B60 45 53 54 20 53 43 4F 52 45 40 20 20 20 20 20 20 :88
1B70 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1B80 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 54 48 41 4E 4B :D6
1B90 53 20 46 4F 52 20 50 4C 41 59 49 4E 47 20 20 46 :14
1BA0 52 4F 4D 40 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :CE
1BB0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1BC0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1BD0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1BE0 20 20 20 50 52 4F 47 52 41 4D 21 20 59 41 53 55 :FB
1BF0 59 55 4B 49 20 53 55 5A 55 4B 49 40 20 20 20 20 :0D
------------------------------------------------------
Sum  C6 E9 8E AE D1 9C F0 15 77 1D 99 50 94 97 96 23 :BE
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1C00 20 41 44 56 49 53 45 52 21 20 44 41 49 4A 49 20 :F0
1C10 4B 4F 42 41 59 41 53 48 49 40 20 20 20 20 20 20 :9B
1C20 20 20 20 20 20 20 20 20 59 41 53 55 48 49 52 4F :74
1C30 20 4F 4B 41 4E 4F 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :F8
1C40 20 20 20 20 20 20 4B 41 54 53 55 41 4B 49 20 4F :8C
1C50 47 41 53 41 57 41 52 41 40 20 20 20 20 20 20 20 :67
1C60 20 20 20 20 41 54 53 55 53 48 49 20 47 4F 4D 49 :ED
1C70 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :20
1C80 20 20 59 55 4A 49 20 48 49 52 41 53 48 49 4D 41 :37
1C90 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :20
1CA0 57 41 54 41 52 55 20 59 41 4D 41 47 55 43 48 49 :8C
1CB0 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 4B 41 :6C
1CC0 54 53 55 4E 4F 52 49 20 4D 4F 54 4F 59 4F 53 48 :D6
1CD0 49 40 20 41 52 52 41 4E 47 45 21 20 4E 45 57 20 :F4
1CE0 4C 49 46 45 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :C0
1CF0 20 47 52 41 50 48 49 43 21 20 48 49 44 45 4F 20 :E8
------------------------------------------------------
Sum  72 64 9E 84 F5 C2 7B 83 89 4F 54 29 8B 70 A1 1A :B8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1D00 55 45 44 41 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 4D :EC
1D10 55 53 49 43 20 20 21 20 41 54 43 48 41 4E 40 20 :C4
1D20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1D30 20 20 20 20 20 20 4B 49 42 55 4E 20 57 41 20 52 :63
1D40 4F 43 4B 4E 20 52 4F 4C 4C 40 20 20 20 20 20 20 :84
1D50 20 20 20 20 54 41 4B 41 53 48 49 20 59 41 4D 41 :CD
1D60 5A 41 4B 49 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :CF
1D70 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1D80 20 20 20 20 20 20 20 20 20 41 4E 44 20 53 50 45 :FB
1D90 43 49 41 4C 20 54 48 41 4E 4B 53 20 54 4F 20 40 :25
1DA0 40 40 20 20 20 20 20 20 20 4B 4F 48 47 41 4B 55 :6A
1DB0 40 53 48 41 20 20 41 4E 44 20 20 50 49 4F 20 20 :97
1DC0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1DD0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1DE0 20 20 5A 45 50 4C 49 53 20 49 49 20 20 20 58 31 :B2
1DF0 20 56 45 52 53 49 4F 4E 40 20 31 39 38 36 FF 47 :C4
------------------------------------------------------
Sum  36 4E 4B 3F D7 DC 27 26 14 51 44 BD 2D 38 BF 32 :CA
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
1E00 41 4D 45 20 4F 56 45 52 00 4A 55 53 54 20 41 20 :F6
1E10 4D 4F 4D 45 4E 54 2C 50 4C 45 41 53 45 2E 00 53 :37
1E20 50 45 43 49 41 4C 20 42 4F 4E 55 53 21 00 20 31 :C7
1E30 30 30 30 30 30 30 20 50 54 53 40 20 00 21 F0 F0 :98
1E40 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 21 5A 45 50 4C 49 53 20 49 :F1
1E50 49 21 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 21 20 20 20 20 :7B
1E60 20 20 20 20 20 21 20 20 20 20 20 20 20 20 20 21 :02
1E70 20 20 53 43 4F 52 45 21 20 21 20 30 30 30 30 30 :2E
1E80 30 30 20 21 20 20 20 20 20 20 20 20 20 21 20 20 :22
1E90 20 20 20 20 20 20 20 21 20 20 48 49 47 48 21 20 :A2
1EA0 20 21 20 30 30 30 30 30 30 30 20 21 20 20 20 20 :72
1EB0 20 20 20 20 20 21 20 20 20 20 20 20 20 20 20 21 :02
1EC0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 21 20 20 20 20 20 20 :01
1ED0 20 20 20 21 20 20 20 20 20 20 20 20 20 21 20 20 :02
1EE0 20 20 20 20 20 20 20 21 20 53 48 49 45 4C 44 21 :FB
1EF0 20 21 3C 3C 3C 3C 3C 3C 3C 3C 3C 21 3E 20 20 20 :1C
------------------------------------------------------
Sum  97 74 74 4F 89 A6 22 B4 A5 06 17 2A DD 88 06 50 :7A
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
```

```
1F00 20 20 20 20 3F 21 20 20 20 20 20 20 20 20 20 21 :21
1F10 20 20 20 20 20 20 20 20 20 21 20 20 20 20 20 20 :01
1F20 20 20 20 21 50 52 4F 47 52 41 4D 45 44 21 42 59 :DE
1F30 20 4D 41 4B 49 20 20 01 EF 32 3E 09 2E 3D 26 3C :B8
1F40 06 32 ED 69 06 36 ED 69 03 3D C2 40 1F 3A 9C 39 :90
1F50 0E EF FE 00 C8 FE 09 DA 5C 1F 3E 09 06 32 ED 61 :EC
1F60 06 36 ED 61 03 3D C2 5C 1F C9 01 80 39 16 03 0A :AD
1F70 FE 01 CA 7D 1F 03 03 03 15 C2 6F 1F C9 D5 03 2A :9E
1F80 68 3A 0A 6F 03 0A 3D FE 01 CA A9 1F 02 11 28 00 :31
1F90 19 3D C2 90 1F C5 44 4D 3E 08 ED 79 03 3C ED 79 :6E
1FA0 C1 0B CD B6 1F D1 C3 6F 1F AF 02 0B 02 0B 02 03 :5E
1FB0 03 03 D1 C3 6F 1F 16 14 DD 21 85 38 0A 3D DD BE :EF
1FC0 00 CA E5 1F 3C DD BE 00 CA E5 1F 3C DD BE 00 CA :14
1FD0 E5 1F DD 23 DD 23 DD 23 DD 23 DD 23 DD 23 15 C2 :DB
1FE0 BC 1F 03 03 C9 03 0A FE 02 CA F9 1F DD BE 01 CA :FF
1FF0 FD 1F 3D DD BE 01 CA FD 1F 0B C3 D2 1F 3E 80 32 :8A
------------------------------------------------------
Sum  7B B1 AF 8D 38 EA 33 16 17 1A 10 A1 A0 67 C1 66 :E3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2000 93 39 7A FE 06 DA 2D 20 3A 9A 39 FE 80 CA 19 20 :FF
2010 7A FE 0B D2 19 20 FE 06 D0 CD BF 21 C5 CD 08 24 :CD
2020 C1 DD 36 00 80 0B 0B AF 02 03 03 03 C9 C5 CD 91 :10
2030 2E C1 DD 34 02 C3 25 20 3A 93 39 FE 80 C2 63 20 :D3
2040 3A 71 3A 3D CA 63 20 32 71 3A 16 06 06 1C ED 51 :C8
2050 05 ED 79 CB 2F CB 2F C6 03 16 08 06 1C ED 51 05 :AB
2060 ED 79 C9 16 08 AF 06 1C ED 51 05 ED 79 C9 DD 21 :8E
2070 85 38 3A BC 39 57 3A C6 39 3D CA 87 20 32 C6 39 :5B
2080 AF 32 C5 39 C3 92 20 3A C7 39 32 C6 39 3E 01 32 :30
2090 C5 39 DD 7E 00 FE 80 CA 56 21 3A C5 39 FE 00 CA :18
20A0 F7 20 DD 6E 02 DD 66 03 7E FE FF CA 4F 21 DD 7E :BA
20B0 04 EE 01 DD 77 04 CA BF 20 7E E6 0F C3 CF 20 7E :97
20C0 CB 3F CB 3F CB 3F CB 3F 23 DD 75 02 DD 74 03 47 :3A
20D0 E6 01 4F 78 CB 3F E6 01 DD 86 00 99 DD 77 00 78 :67
20E0 CB 3F CB 3F E6 01 4F 78 CB 3F CB 3F CB 3F E6 01 :C7
20F0 DD 86 01 99 DD 77 01 DD 7E 01 FE 17 D2 4F 21 DD :E2
------------------------------------------------------
Sum  75 62 B4 6F 70 63 BB 2A E4 54 B0 F5 24 C7 3A 3A :EE
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2100 7E 00 FE F8 D2 0C 21 FE 22 D2 4F 21 FE 1B D2 45 :05
2110 21 DD 4E 00 DD 46 01 CD 64 21 DD 7E 05 E6 0F D5 :EC
2120 16 60 FE 00 CA 2F 21 14 14 14 14 3D C3 22 21 44 :65
2130 4D 21 27 00 ED 51 14 03 ED 51 14 09 44 4D ED 51 :14
2140 14 03 ED 51 D1 01 06 00 DD 09 15 C2 92 20 C9 DD :42
2150 36 00 80 C3 45 21 3A BB 39 FE 80 C2 45 21 CD 74 :F4
2160 21 C3 45 21 2A 68 3A 69 78 01 28 00 FE 00 C8 09 :EF
2170 3D C3 6C 21 ED 5F 47 3A 98 39 A8 CB 3F E6 0F 06 :D8
2180 06 80 32 98 39 DD 77 00 DD 36 01 01 3A 98 39 47 :44
2190 ED 5F B0 CB 3F E6 3F 21 00 3E FE 00 CA A5 21 23 :3B
21A0 23 3D C3 9A 21 7E DD 77 02 23 7E DD 77 03 DD 36 :BD
21B0 04 00 3A A4 39 CB 3F C6 08 E6 0F DD 77 05 C9 C5 :CF
21C0 21 D5 39 06 04 7E FE 00 CA D4 21 23 23 23 05 C2 :A4
21D0 C5 21 C1 C9 36 01 DD 7E 00 23 77 DD 7E 01 23 77 :92
21E0 C1 C9 DD 21 D5 39 16 04 DD 7E 00 FE 00 C2 FB 21 :E7
21F0 DD 23 DD 23 DD 23 15 C2 E8 21 C9 DD 7E 00 FE 06 :08
------------------------------------------------------
Sum  48 E5 22 02 51 A2 F0 E2 23 AC A6 CA 2F C2 7D D4 :97
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2200 D2 7C 22 26 06 6F 87 85 C6 0F 06 1C ED 61 05 ED :4E
2210 79 26 08 DD 7E 00 C6 0A 06 1C ED 61 05 ED 79 D5 :82
2220 21 90 00 01 10 00 DD 7E 00 09 3D C2 29 22 EB DD :38
2230 6E 01 2D 7D FE 1B D2 3C 22 C3 3E 22 2E 00 3A 69 :56
2240 3A 67 DD 7E 02 3D CA 56 22 FE 19 D2 56 22 01 28 :07
2250 00 09 3D C2 51 22 3E 04 F5 44 4D ED 59 03 1C ED :95
2260 59 03 1C ED 59 03 1C ED 59 1C 21 25 00 09 44 4D :1F
2270 F1 3D C2 58 22 DD 34 00 D1 C3 F0 21 AF DD 77 00 :23
2280 C3 F0 21 3A 9A 39 FE 00 CA 91 22 FE 80 C0 C3 C5 :22
2290 22 21 C1 38 16 05 3A 7D 39 47 ED 5F A8 4A CB 21 :B8
22A0 81 E6 17 3C 77 23 3A 7E 39 47 ED 5F 80 4F CB 21 :93
22B0 81 E6 07 3C 77 23 23 23 23 36 00 23 15 C2 96 22 :95
22C0 AF 32 9A 39 C9 01 C1 38 16 05 1E 00 0A FE 80 C2 :FA
22D0 E4 22 1C 7B FE 05 CA 91 22 03 03 03 03 03 03 15 :44
22E0 C2 CC 22 C9 D5 0A 2A 68 3A 6F 03 0A 3C FE 18 D2 :C4
22F0 1D 23 02 11 28 00 19 3D C2 F6 22 3E 1C C5 44 4D :5B
------------------------------------------------------
Sum  B7 03 29 7E C2 5D B7 1C C2 DA 27 90 C9 5A 49 89 :9B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2300 ED 79 03 3C ED 79 1B 60 69 19 44 4D 3C ED 79 03 :3E
2310 3C ED 79 C1 03 03 03 03 03 D1 C3 DF 22 D1 0B 3E :21
2320 80 02 C3 D9 22 3A D0 39 FE 00 CA 33 23 FE 80 C0 :DF
2330 C3 55 23 3E 01 32 E0 38 32 D3 39 AF 32 D4 39 3E :2E
2340 05 32 D1 39 ED 5F E6 03 C6 0C 32 DF 38 AF 32 E1 :53
2350 38 32 D0 39 C9 3A E1 38 FE 0D D2 EE 23 3A DF 38 :CE
2360 2A 68 3A 6F 3A D1 39 3D CA 73 23 E6 0F 32 D1 39 :4D
2370 C3 84 23 3E 05 32 D1 39 3A E0 38 3C FE 18 D2 EB :4A
2380 23 32 E0 38 3A E0 38 11 28 00 19 3D C2 8A 23 44 :01
2390 4D 3E 22 ED 79 03 3C ED 79 3A D4 39 FE 00 CA A4 :6B
23A0 23 C3 B5 23 3A D3 39 3C FE 0B DA C6 23 3E 01 32 :7D
23B0 D4 39 C3 C9 23 3A D3 39 3D FE 01 D2 C6 23 3E 00 :37
23C0 32 D4 39 C3 C9 23 32 D3 39 3A D3 39 16 24 44 4D :3D
23D0 0B ED 51 14 0B 3D C2 D1 23 3A D3 39 44 4D 03 03 :38
23E0 16 24 ED 51 14 03 3D C2 E2 23 C9 C3 33 23 DD 21 :73
```

```
23F0 DF 38 CD BF 21 3E 09 F5 CD 08 24 F1 3D C2 F7 23 :03
-----------------------------------------------------------
Sum  2F 96 1E 2B 21 15 59 53 4B 0B C4 31 8E 04 38 2A :2F


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2400 3E 80 32 93 39 C3 33 23 21 A3 39 34 21 25 36 7E :00
2410 FE 39 CA 19 24 34 C3 51 24 36 30 2B 7E FE 39 CA :BA
2420 2A 24 34 AF 32 FA 39 C3 51 24 36 30 3E 80 32 FA :1E
2430 39 2B 7E FE 39 CA 3C 24 34 C3 51 24 36 30 2B 7E :BE
2440 FE 39 CA 49 24 34 C3 51 24 36 30 2B 7E FE 39 C8 :E8
2450 34 21 1C 36 3A 21 36 BE D8 3D BE D2 85 24 23 3A :A1
2460 22 36 BE D8 3D BE D2 85 24 23 3A 23 36 BE D8 3D :ED
2470 BE D2 85 24 23 3A 24 36 BE D8 3D BE D2 85 24 23 :1F
2480 3A 25 36 BE D8 21 21 36 11 1C 36 01 05 00 ED B0 :A9
2490 3E 80 32 C1 39 C9 2A A4 39 3E 80 46 CB 78 C2 E0 :A3
24A0 24 CB 70 C4 F2 24 CB 68 C4 F6 24 CB 60 C4 FA 24 :57
24B0 CB 58 C4 FE 24 CB 50 C4 02 25 7E E6 03 CA D4 24 :38
24C0 47 3E 80 32 BB 39 AF C6 03 10 FC 3C E6 0F 32 BC :CE
24D0 39 C3 06 25 AF 32 BB 39 3E 0A 32 BC 39 C3 06 25 :59
24E0 32 B7 39 2A BE 39 11 30 01 B7 ED 52 D8 ED 53 BE :51
24F0 39 C9 32 B5 39 C9 32 D0 39 C9 32 B1 39 C9 32 B3 :B9
-----------------------------------------------------------
Sum  03 B3 64 4B 0E 4E 6D 2A 33 3D FA 84 81 C6 5E 4C :37


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2500 39 C9 32 9A 39 C9 3A A7 39 3D CA 11 25 32 A7 39 :39
2510 C9 23 22 A4 39 3E FF 32 A7 39 C9 3A FA 39 FE 00 :6E
2520 C8 FE 80 C2 34 25 3E 90 32 FA 39 ED 5F E6 0F C6 :9B
2530 07 32 70 3A ED 4B 68 3A 21 08 02 09 3A 70 3A 4F :24
2540 06 00 09 44 4D 3E 3A ED 79 03 3C ED 79 3A 7E 39 :14
2550 FE 0C CA 58 25 FE 0D C0 3A 70 3A 47 3A 7D 39 05 :3C
2560 B8 CA 6C 25 04 B8 CA 6C 25 04 B8 C0 AF 32 FA 39 :BA
2570 21 FD 39 36 00 23 36 00 23 36 00 21 A9 39 06 05 :4D
2580 36 00 23 10 FB 21 00 05 22 BE 39 2A A4 39 3E 80 :68
2590 46 CB 68 C2 AE 25 CB 60 C2 B7 25 CB 50 C2 C0 25 :99
25A0 CB 40 C2 CE 25 32 AD 39 21 03 26 C3 DC 25 32 A9 :C1
25B0 39 21 13 26 C3 DC 25 32 AA 39 21 23 26 C3 DC 25 :9A
25C0 32 AB 39 3E 80 32 9B 39 21 33 26 C3 DC 25 32 AC :F6
25D0 39 3E 80 32 9B 39 21 43 26 C3 DC 25 1E 08 0E 28 :A7
25E0 7E 06 32 ED 79 06 36 ED 79 03 23 1D C2 E0 25 1E :E6
25F0 08 0E 50 7E 06 32 ED 79 06 36 ED 79 03 23 1D C2 :29
-----------------------------------------------------------
Sum  1F 18 57 D2 34 85 A2 6E A3 05 B3 AF 78 F6 33 F1 :C5


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2600 F3 25 C9 41 53 54 45 52 4F 49 44 42 41 52 52 49 :AC
2610 45 52 20 4C 4F 4F 50 45 52 20 20 4D 49 53 53 49 :4D
2620 4C 45 20 55 4E 20 20 20 20 20 20 53 48 4F 4F 54 :A1
2630 45 52 20 42 4F 44 59 20 20 20 20 43 52 41 53 48 :D6
2640 20 20 20 53 48 41 44 4F 57 20 20 44 52 49 56 45 :E0
2650 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
2660 20 20 20 3E 0E 06 1C ED 79 05 ED 78 CB 77 CA 98 :42
2670 26 3E 00 CD 1B 00 FE 5A CA 98 26 2A BE 39 7C FE :C7
2680 00 C8 2B 22 BE 39 7C FE 01 C0 7D FE 08 DA 98 26 :62
2690 FE 30 D0 AF 32 93 39 C9 21 00 00 22 BE 39 21 A9 :78
26A0 39 06 05 36 00 23 10 FB AF 32 9B 39 21 FD 39 36 :EA
26B0 00 23 36 00 23 36 00 21 53 26 C3 DC 25 D5 C5 E5 :8F
26C0 D9 E1 54 3A 69 3A 67 7A 11 28 00 19 3D C2 CB 26 :0E
26D0 44 4D D1 21 28 00 5A 16 00 B7 ED 52 54 5D E1 D9 :7C
26E0 E5 C5 3A C4 39 FE 80 CA F0 26 7D FE 1D D2 FB 26 :CA
26F0 7C FE 19 D2 FB 26 D9 7E ED 79 D9 D9 2B 0B D9 2D :31
-----------------------------------------------------------
Sum  04 BE 37 9A A8 F1 6B 48 AD 1C 15 A2 04 2F 3A 65 :31


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2700 05 C2 E2 26 D9 E5 60 69 B7 ED 52 44 4D E1 D9 C1 :58
2710 E1 25 F8 0D C8 C3 E0 26 3A FF 39 FE 80 C8 16 10 :7A
2720 DD 21 FD 38 DD 7E 00 FE 00 CA 36 27 01 07 00 DD :98
2730 09 15 C2 24 27 C9 3A 7D 39 9E DA 44 27 DD 36 02 :DC
2740 01 C3 4E 27 3A 7D 39 47 7E 98 DD 36 02 00 4F 23 :0D
2750 3A 7E 39 9E DA 5E 27 DD CB 02 CE C3 68 27 3A 7E :70
2760 39 47 7E 98 DD CB 02 8E 46 DD 70 01 2B 46 DD 70 :20
2770 00 FE 00 CA B3 27 47 79 FE 00 CA F2 27 78 B9 D2 :46
2780 C4 27 47 79 48 06 00 04 99 D2 87 27 78 DD 36 03 :A4
2790 03 DD 36 05 03 DD 36 04 03 DD 36 06 03 FE 02 C8 :1C
27A0 DD 36 03 03 DD 36 05 03 DD 36 04 06 DD 36 06 06 :70
27B0 FE 0A D8 DD 36 03 03 DD 36 05 03 DD 36 04 00 DD :08
27C0 36 06 00 C9 06 00 04 99 D2 C6 27 78 DD 36 03 03 :F8
27D0 DD 36 05 03 DD 36 04 03 DD 36 06 03 FE 02 C8 DD :F6
27E0 36 03 06 DD 36 05 06 DD 36 04 03 DD 36 06 03 FE :91
27F0 0A D8 DD 36 03 00 DD 36 05 00 DD 36 04 03 DD 36 :3D
-----------------------------------------------------------
Sum  35 FE DE F3 C3 13 4C CC 50 B5 51 37 54 C8 2D 55 :1D


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2800 06 03 C9 16 10 DD 21 FD 38 DD 7E 00 FE 00 CA 76 :C4
2810 28 DD 35 03 C2 2D 28 DD 7E 05 DD 77 03 DD 7E 00 :66
2820 3D 47 DD 7E 02 E6 01 CB 27 80 DD 77 00 DD 35 04 :A4
2830 C2 47 28 DD 7E 06 DD 77 04 DD 7E 01 3D 47 DD 7E :25
2840 02 E6 02 80 DD 77 01 DD 7E 00 FE 1D D2 72 28 4F :F0
2850 DD 7E 01 FE 18 D2 72 28 47 CD 64 21 44 4D 3A 6F :B1
2860 3A 3C FE 03 C2 68 28 AF 32 6F 3A C6 5D ED 79 C3 :9F
2870 76 28 DD 36 00 00 01 07 00 DD 09 15 C2 09 28 C9 :70
```

```
2880 3A AD 39 FE 80 C0 3A 9E 39 3C FE 06 C2 91 28 3E :68
2890 01 32 9E 39 57 3A 7D 39 C6 03 B7 9A 4F 3A 7E 39 :AB
28A0 B7 DE 02 CD D8 28 3A 7D 39 C6 03 4F 3A 7E 39 C6 :23
28B0 03 B7 9A CD D8 28 3A 7D 39 B7 DE 02 82 4F 3A 7E :31
28C0 39 C6 03 CD D8 28 3A 7D 39 B7 DE 02 4F 3A 7E 39 :96
28D0 B7 DE 02 82 CD D8 28 C9 FE 18 D0 47 79 FE 1D D0 :40
28E0 ED 43 A0 39 CD 64 21 44 4D 3A 6F 3A 3C ED 79 FE :6F
28F0 03 C2 F5 28 AF 32 6F 3A 01 A0 39 D5 CD B6 1F D1 :8E
-----------------------------------------------------------
Sum  91 53 EE AC B1 87 E0 6C CE BD 47 51 11 29 A9 D5 :DD


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2900 C9 3A A9 39 FE 80 C0 3A B0 39 FE 1F D2 4D 29 FE :A9
2910 03 DA 4D 29 3D 32 B0 39 ED 4B AF 39 CD 64 21 44 :61
2920 4D 3E 0A ED 79 03 3C ED 79 21 DF 38 3A AF 39 3D :37
2930 BE CA 3C 29 3C BE CA 3C 29 3C BE C0 23 3A B0 39 :16
2940 BE CA 47 29 3C BE C0 CD 4D 29 C3 EE 23 3A 7D 39 :B9
2950 32 AF 39 3A 7E 39 3D 32 B0 39 C9 3A AB 39 FE 80 :C8
2960 C0 3E 80 32 FD 39 32 FE 39 3A 7E 39 3C 32 7E 39 :65
2970 01 7D 39 CD B6 1F ED 4B CB 39 21 27 00 3A 7E 39 :CE
2980 3D 32 7E 39 3E 14 ED 79 03 3C ED 79 09 44 4D 3C :59
2990 ED 79 03 3C ED 79 C9 3A AC 39 FE 80 C0 AF 32 FD :0F
29A0 39 3A 7F 39 FE 00 C0 3E 80 32 FD 39 ED 4B CB 39 :4B
29B0 21 27 00 3E 18 ED 79 03 3C ED 79 09 44 4D 3C ED :6C
29C0 79 03 3C ED 79 C9 3A AA 39 FE 80 C0 3E 80 32 FF :31
29D0 39 2A CB 39 11 29 00 B7 ED 52 44 4D 3A 6F 3A 3C :47
29E0 FE 01 CA E6 29 AF 32 6F 3A C6 0C ED 79 03 03 03 :A3
29F0 3C 3C ED 79 C9 3A A3 39 FE 28 D8 AF 32 A3 39 3A :B2
-----------------------------------------------------------
Sum  F8 C6 33 4B 1A 17 90 E1 09 88 7E BC 23 99 D8 BA :F7


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2A00 66 3A 3C 32 66 3A 3A 66 3A FE 00 C8 FE 07 D2 28 :4D
2A10 2A 01 18 33 21 52 2A 57 7E 06 33 ED 79 06 37 ED :B1
2A20 79 23 03 15 C2 18 2A C9 3E 21 01 1E 33 ED 79 06 :9E
2A30 37 ED 79 AF 32 66 3A 21 9C 39 34 CD 37 1F 2E 07 :A0
2A40 0E 18 3E 20 06 33 ED 79 06 37 ED 79 03 2D C2 44 :FC
2A50 2A C9 45 58 54 45 4E 44 3A B1 39 FE 80 CA 75 2A :C6
2A60 21 E5 38 36 15 23 36 01 23 36 00 AF 32 B1 39 3E :45
2A70 0A 32 B2 39 C9 3A B2 39 3D 32 B2 39 C2 A7 2A 3E :40
2A80 0A 32 B2 39 3A E6 38 FE 0A DA 9B 2A 3A E5 38 FE :7B
2A90 08 DA 9B 2A 3D 32 E5 38 C3 A7 2A 3A E6 38 3C FE :59
2AA0 23 D2 60 2A 32 E6 38 2A E5 38 7D C6 05 6F 01 0A :D8
2AB0 0B 11 6D 3B CD BD 26 21 E5 38 3A E6 38 FE 18 D2 :F2
2AC0 D7 2A ED 5F E6 0F C6 04 47 3A 9C 39 E6 01 80 FE :C7
2AD0 13 DA D7 2A CD 18 27 3A E7 38 FE 12 D8 DD 21 E5 :1E
2AE0 38 CD BF 21 DD 35 01 DD 35 01 DD 35 00 DD 35 00 :2F
2AF0 CD BF 21 DD 34 00 DD 34 00 DD 34 00 DD 34 00 CD :BE
-----------------------------------------------------------
Sum  D2 C2 FB 5F ED F6 31 6E 2C EF 67 8F 50 E1 AD 94 :F3


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2B00 BF 21 3E 1E F5 CD 08 24 F1 3D C2 04 2B C3 60 2A :96
2B10 3A B3 39 FE 80 CA 2D 2B 21 EB 38 36 07 23 36 01 :A1
2B20 23 36 00 AF 32 B3 39 3E 0A 32 B4 39 C9 3A B4 39 :7D
2B30 3D 32 B4 39 C2 5F 2B 3E 0A 32 B4 39 3A EC 38 FE :6B
2B40 14 DA 53 2B 3A EB 38 FE 15 D2 53 2B 3C 32 EB 38 :BD
2B50 C3 5F 2B 3A EC 38 3C FE 23 D2 18 2B 32 EC 38 2A :9D
2B60 EB 38 7D C6 05 6F 01 0A 0B 11 6D 3B CD BD 26 21 :7A
2B70 EB 38 3A EC 38 FE 18 D2 8F 2B ED 5F E6 0F C6 04 :2E
2B80 47 3A 9C 39 E6 01 80 FE 13 DA 8F 2B CD 18 27 3A :A8
2B90 ED 38 FE 12 D8 DD 21 EB 38 CD BF 21 DD 35 01 DD :CB
2BA0 35 01 DD 35 00 DD 35 00 CD BF 21 DD 34 00 DD 34 :29
2BB0 00 DD 34 00 DD 34 00 CD BF 21 3E 1E F5 CD 08 24 :19
2BC0 F1 3D C2 BC 2B C3 18 2B 3A B5 39 FE 80 C2 70 2C :E1
2BD0 3A B6 39 3D 32 B6 39 C2 F1 2B 3E 03 32 B6 39 3A :01
2BE0 F2 38 3C 32 F2 38 47 ED 5F E6 0F F6 07 B8 DA 34 :0D
2BF0 2C 2A F1 38 54 3A 69 3A 67 7A 11 28 00 19 3D C2 :E2
-----------------------------------------------------------
Sum  B8 8A 33 FE 0A 13 FD 6D C0 33 6B 02 E2 59 5E B4 :A7


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2C00 FD 2B 44 4D 3E 04 ED 79 03 3C ED 79 21 27 00 09 :57
2C10 44 4D 3C ED 79 03 3C ED 79 3A F3 38 FE 05 D8 DD :F5
2C20 21 F1 38 CD BF 21 3E 32 F5 CD 08 24 F1 3D C2 28 :6D
2C30 2C C3 70 2C DD 21 FD 38 21 8B 2C 16 00 0E 04 DD :9B
2C40 72 02 7E DD 77 03 DD 77 05 23 7E DD 77 04 DD 77 :EF
2C50 06 3A F1 38 DD 77 00 3A F2 38 DD 77 01 23 C5 01 :5F
2C60 07 00 DD 09 C1 0D C2 3F 2C 14 7A FE 04 C2 3D 2C :A3
2C70 ED 5F E6 0F F6 08 C6 03 32 F1 38 AF 32 F2 38 32 :A0
2C80 F3 38 32 B5 39 3E 01 32 B6 39 C9 01 00 01 02 01 :79
2C90 01 02 01 00 01 02 01 01 01 01 02 00 01 02 01 01 :12
2CA0 01 01 02 01 00 01 02 01 01 02 01 3A B7 39 FE 80 :B5
2CB0 CA C8 2C 21 F7 38 36 0E 23 36 01 23 36 00 3E 0E :51
2CC0 32 B8 39 AF 32 B7 39 C9 3A B8 39 3D 32 B8 39 C2 :0A
2CD0 E3 2C 3E 0E 32 B8 39 3A F8 38 3C FE 12 D2 E3 2C :15
2CE0 32 F8 38 2A F7 38 7D C6 0B 6F 01 12 18 11 1F 3D :10
2CF0 CD BD 26 2A F7 38 7D C6 0A 6F 7C FE 08 DA 3C 2D :8A
-----------------------------------------------------------
Sum  CD 63 90 48 E1 30 6F 94 09 6E E0 95 10 03 6B A9 :2F


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2D00 DE 03 67 22 B9 39 21 B9 39 ED 5F E6 08 C4 18 27 :AC
```

ZEPLISⅡ マシン語リスト

```
2D10 2A F7 38 7D DE 0B 6F 7C DE 03 67 22 B9 39 21 B9 :E0
2D20 39 ED 5F E6 10 C4 18 27 2A F7 38 7C DE 04 67 22 :BE
2D30 B9 39 21 B9 39 ED 5F E6 20 C4 18 27 3A F9 38 FE :C3
2D40 80 D8 3A 9C 39 32 28 36 01 10 27 C5 CD 08 24 C1 :AE
2D50 0B 79 B0 C2 4B 2D 3E A0 16 13 ED 4B 68 3A 1E 1E :8B
2D60 ED 79 03 1D C2 60 2D 21 0A 00 09 44 4D 15 C2 5E :CF
2D70 2D F5 16 00 06 1C ED 51 05 ED 79 16 01 1E 00 06 :3E
2D80 1C ED 51 05 ED 59 16 02 CB 27 06 1C ED 51 05 ED :01
2D90 79 16 03 1E 0F 06 1C ED 51 05 ED 59 16 04 CB 27 :76
2DA0 06 1C ED 51 05 ED 79 16 05 1E 00 06 1C ED 51 05 :69
2DB0 ED 59 16 06 ED 5F 06 1C ED 51 05 ED 79 16 07 1E :B4
2DC0 00 06 1C ED 51 05 ED 59 16 08 1E 0F 06 1C ED 51 :56
2DD0 05 ED 59 16 09 1E 0F 06 1C ED 51 05 ED 59 16 0A :62
2DE0 1E 0F 06 1C ED 51 05 ED 59 06 FF CD 53 17 06 10 :2A
2DF0 3E AB ED 79 CD C5 17 06 10 3E AA ED 79 F1 3C FE :87
-------------------------------------------------------------
Sum  88 04 E1 CB 2E B4 50 FD 30 8F BC 4B B3 44 49 E3 :50


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2E00 F0 C2 58 2D 06 10 3E AA ED 79 CD 3C 01 CD 8F 0A :0B
2E10 CD A9 17 CD 8F 18 ED 5B 68 3A CD 53 17 CD 8F 0A :88
2E20 62 6B 01 1D 01 09 44 4D 11 1F 1E 1A 13 B7 CA 3F :C1
2E30 2E ED 79 03 C5 CD C5 17 CD C5 17 C1 C3 2B 2E CD :58
2E40 C5 17 01 50 00 09 44 4D 1A 13 B7 CA 5C 2E ED 79 :65
2E50 03 C5 CD C5 17 CD C5 17 C1 C3 48 2E CD D0 17 AF :77
2E60 32 B7 39 3C 32 72 3A 3A 28 36 32 9C 39 ED 5B A4 :C7
2E70 39 21 60 3D B7 ED 52 D2 83 2E 21 A0 3D B7 ED 52 :64
2E80 D2 8A 2E 21 60 3D 22 A4 39 C9 21 A0 3D 22 A4 39 :0D
2E90 C9 06 10 3E BE ED 79 06 11 3E DE ED 79 06 12 3E :30
2EA0 F6 ED 79 1E 00 16 06 7B E6 0F F6 10 06 1C ED 51 :6C
2EB0 05 ED 79 16 08 3E 0F 06 1C ED 51 05 ED 79 1D C2 :80
2EC0 A5 2E 06 10 3E AA ED 79 06 11 3E CC ED 79 06 12 :D6
2ED0 3E F0 ED 79 C9 D9 11 2D 36 AF 32 2C 36 3E C8 F5 :E8
2EE0 F1 3D B7 20 02 D9 C9 F5 1A FE FF CA 62 2F 3C 12 :5E
2EF0 13 EB 4E 23 46 EB 26 00 ED 61 FE C9 CA 57 2F E6 :11
-------------------------------------------------------------
Sum  FD 27 78 07 D0 F8 66 9F 48 F3 D4 CB 85 18 5B C7 :09


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
2F00 07 B7 20 05 21 00 0C 3E 18 FE 01 20 05 21 00 04 :AF
2F10 3E 24 FE 02 20 05 21 00 0C 3E 42 FE 03 20 05 21 :7B
2F20 00 04 3E 81 FE 04 20 05 21 00 0C 3E 81 FE 05 20 :F9
2F30 05 21 00 04 3E 42 FE 06 20 05 21 00 0C 3E 24 FE :60
2F40 07 20 05 21 28 C4 3E 18 09 1B EB 73 23 72 EB 44 :D5
2F50 4D ED 79 13 C3 E0 2E 1B 1B 3E FF 12 13 13 13 C3 :18
2F60 E0 2E 3A 6A 3A B7 CA A3 2F 3A 2C 36 B7 C2 A3 2F :26
2F70 3E 01 32 2C 36 ED 5F E6 1F FE 1D D2 A3 2F 26 00 :09
2F80 6F 01 00 4C 09 E6 03 FE 01 30 04 01 00 40 09 FE :29
2F90 02 30 04 01 00 40 09 AF 12 13 EB 73 23 72 EB 13 :45
2FA0 C3 E0 2E 13 13 13 C3 E0 2E 3A 6E 3A 3D 32 6E 3A :D4
2FB0 C0 3E 03 32 6E 3A 2A BE 39 11 30 01 B7 ED 52 DA :0E
2FC0 C7 2F 3E 02 32 6E 3A 2A 6C 3A 23 22 6C 3A 7E FE :47
2FD0 FF CA 36 30 CB 27 6F 3A 6E 3A FE 03 20 05 11 C4 :6D
2FE0 30 18 03 11 D2 30 26 00 19 56 23 5E 3E 02 06 1C :D6
2FF0 ED 79 05 ED 51 3E 03 06 1C ED 79 05 ED 59 2A 6C :53
-------------------------------------------------------------
Sum  93 15 F7 18 82 09 AB BA 60 17 ED 20 F3 5E 68 E8 :CC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3000 3A 23 22 6C 3A 7E FE FF CA 36 30 CB 27 6F 3A 6E :D9
3010 3A FE 03 20 05 11 C4 30 18 03 11 D2 30 26 00 19 :D2
3020 56 23 5E 3E 04 06 1C ED 79 05 ED 51 3E 05 06 1C :49
3030 ED 79 05 ED 59 C9 21 ED 30 22 6C 3A C3 C7 2F 3A :73
3040 6E 3A 3D 32 6E 3A 37 C0 3E 04 32 6E 3A 2A 6C 3A :A2
3050 23 22 6C 3A 7E FE FF C8 CB 27 26 00 6F 11 C4 30 :BA
3060 19 56 23 5E 3E 00 06 1C ED 79 05 ED 51 3E 01 06 :3E
3070 1C ED 79 05 ED 59 2A 6C 3A 23 22 6C 3A 7E CB 27 :F8
3080 6F 11 C4 30 26 00 19 56 23 5E 3E 02 06 1C ED 79 :52
3090 05 ED 51 3E 03 06 1C ED 79 05 ED 59 2A 6C 3A 23 :4A
30A0 22 6C 3A 7E CB 27 6F 11 C4 30 26 00 19 56 23 5E :C2
30B0 3E 04 06 1C ED 79 05 ED 51 3E 05 06 1C ED 79 05 :DD
30C0 ED 59 37 C9 BE 03 55 03 F8 02 CE 02 80 02 3A 02 :E7
30D0 FC 01 E0 01 AC 01 7D 01 68 01 41 01 1E 01 FF 00 :D2
30E0 F1 00 D7 00 C0 00 B5 00 A1 00 90 00 81 00 07 05 :FB
30F0 08 05 09 05 09 05 0C 00 0C 00 0C 00 0C 00 07 02 :62
-------------------------------------------------------------
Sum  33 29 19 5D C7 9E A1 5E 79 FB 1A 53 1C 26 75 7C :4A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3100 08 02 09 02 09 02 0B 04 0B 04 0B 04 0B 04 07 05 :68
3110 08 05 09 05 09 05 0A 00 0A 00 0A 00 0A 00 07 02 :5A
3120 08 02 09 02 09 02 07 03 08 03 09 03 0C 03 FF FF :4E
3130 0C 0A 01 0C 0A 01 0E 09 02 0E 08 03 0B 09 00 0B :7F
3140 09 00 0C 08 03 0B 09 04 0E 0C 03 0E 0C 03 0D 0B :8A
3150 02 0C 0A 01 0B 09 04 0B 09 04 0B 09 04 FF FF FF :5E
3160 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0E 0E 0B 0E 0E 0B 10 0E 0B 10 :C9
3170 0E 0B 10 09 07 10 09 07 0F 09 07 11 09 07 11 09 :B3
3180 07 10 09 07 0F 09 07 0E 09 07 0F 0C 03 0F 0C 03 :A0
3190 0F 0C 03 0C 0A 01 0C 0A 01 0C 0A 01 0C 0A 02 0C :87
31A0 0A 03 0B 0B 04 0D 0D 04 0F 0D 04 11 0D 04 11 0E :A6
31B0 05 10 0E 05 11 0E 05 12 10 07 12 10 07 12 10 07 :C7
31C0 12 10 04 12 10 07 12 10 07 FF FF FF AF CD F5 09 :EF
31D0 AF CD C0 09 CD 6B 0A CD 8F 0A CD 3C 01 CD 5A 0A :28
31E0 21 34 32 01 00 30 16 19 1E 28 7E ED 79 23 03 1D :54
31F0 C2 EA 31 15 C2 E8 31 01 C0 23 16 28 ED 5F E6 07 :28
```

```
-------------------------------------------------------------
Sum  11 5F 99 86 12 E8 D6 59 ED B7 D8 BB 8E 72 9C 8F :1A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3200 F6 20 ED 79 03 15 C2 02 32 3E 00 CD 1B 00 FE 20 :CE
3210 C8 3E 00 CD 1B 00 FE 5A C8 3E 0E 06 1C ED 79 05 :E7
3220 ED 78 CB 6F C8 3E 0E 06 1C ED 79 05 ED 78 CB 77 :E7
3230 C8 C3 F7 31 20 20 20 5A 20 45 20 50 20 4C 20 49 :17
3240 20 53 20 32 20 20 20 20 58 20 31 20 56 20 45 20 :E9
3250 52 20 53 20 49 20 4F 20 4E 20 20 20 20 20 20 20 :EB
3260 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
3270 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
3280 20 20 20 20 20 F0 F0 F0 F0 F0 F3 20 F2 F0 F0 F0 :25
3290 F0 20 F2 F0 F0 F0 F3 20 F1 20 20 20 20 20 F1 20 :87
32A0 F2 F0 F0 F0 F0 20 F0 F0 F0 F0 F0 20 20 20 20 20 :22
32B0 20 F2 F5 20 F1 20 20 20 20 20 F1 20 20 20 F1 20 :1A
32C0 F1 20 20 20 20 20 F1 20 F1 20 20 20 20 20 20 F1 :44
32D0 20 F1 20 20 20 20 20 20 F2 F5 20 20 F1 20 20 20 :49
32E0 20 20 F1 20 20 20 F1 20 F1 20 20 20 20 20 F1 20 :44
32F0 F1 20 20 20 20 20 20 F1 20 F1 20 20 20 20 20 F2 :45
-------------------------------------------------------------
Sum  69 BF AA 18 20 93 B2 AD 01 74 AC A8 9D 01 4A D8 :85


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3300 F5 20 20 20 F1 F0 F0 F0 20 20 F1 20 20 20 F1 20 :B8
3310 F1 20 20 20 20 20 F1 20 F4 F0 F0 F0 F3 20 20 F1 :8A
3320 20 F1 20 20 20 20 F2 F5 20 20 20 20 F1 20 20 20 :49
3330 20 20 F1 F0 F0 F0 F5 20 F1 20 20 20 20 20 F1 20 :B8
3340 20 20 20 20 F1 20 20 F1 20 F1 20 20 20 F2 F5 20 :1A
3350 20 20 20 20 F1 20 20 20 20 20 F1 20 20 20 20 20 :A2
3360 F1 20 20 20 20 20 F1 20 20 20 20 20 F1 20 20 F1 :44
3370 20 F1 20 20 20 F4 F0 F0 F0 F0 F0 20 F4 F0 F0 F0 :F9
3380 F0 20 F1 20 20 20 20 20 F4 F0 F0 F0 F0 20 F1 20 :86
3390 F0 F0 F0 F0 F5 20 F0 F0 F0 F0 F0 20 20 20 20 20 :25
33A0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
33B0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
33C0 20 20 20 20 20 20 44 45 53 54 52 4F 59 20 42 49 :95
33D0 47 20 45 4E 45 4D 59 20 42 41 53 45 20 5A 45 50 :2F
33E0 4C 49 41 20 53 54 4F 52 4D 5B 20 20 20 20 20 20 :A6
33F0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
-------------------------------------------------------------
Sum  6A 9B B8 CE 70 D5 45 6D 9B A1 47 F4 52 DC 5F CB :51


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3400 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
3410 20 20 20 20 FA F2 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 :CC
3420 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 :00
3430 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F3 FA F2 F5 20 20 :74
3440 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
3450 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
3460 20 20 F4 F3 F1 20 4B 45 59 20 46 55 4E 43 54 49 :0A
3470 4F 4E 40 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :7D
3480 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 F1 F1 20 20 20 :A2
3490 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
34A0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
34B0 20 20 20 F1 F1 20 20 4A 4F 59 53 54 49 43 4B 20 :12
34C0 4F 52 20 54 45 4E 20 4B 45 59 20 40 40 40 20 4D :FE
34D0 4F 56 45 40 20 20 20 20 20 20 20 F1 F1 20 20 20 :4C
34E0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
34F0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
-------------------------------------------------------------
Sum  2D 36 B9 98 41 A0 9B EA FD E2 CC A5 8B DB FF F6 :C5


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3500 20 20 20 F1 F1 20 20 54 52 49 47 47 45 52 31 20 :E7
3510 4F 52 20 53 50 41 43 45 20 20 20 40 40 40 20 46 :B3
3520 49 52 45 5B 20 20 20 20 20 20 20 F1 F1 20 20 20 :5D
3530 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
3540 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
3550 20 20 20 F1 F1 20 20 54 52 49 47 47 45 52 32 20 :E8
3560 4F 52 20 5A 20 4B 45 59 20 20 20 40 40 40 20 50 :B4
3570 4F 57 45 52 20 50 41 52 54 53 20 F1 F4 F3 20 20 :1F
3580 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
3590 20 20 20 20 20 20 20 20 43 55 54 20 4F 46 46 40 :27
35A0 20 20 F2 F5 FA F4 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 :75
35B0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 :00
35C0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F5 FA 20 20 20 20 :CF
35D0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
35E0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
35F0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 49 54 20 54 52 49 :14
-------------------------------------------------------------
Sum  56 6D BC F1 4C F0 D9 68 2B 52 20 DE FE 71 1B 3F :31


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3600 47 47 45 52 20 4F 52 20 53 50 41 43 45 20 54 4F :35
3610 20 53 54 41 52 54 20 5B 20 20 20 20 31 30 30 30 :6A
3620 30 30 30 30 30 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :20
3630 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3640 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3650 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3660 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3670 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3680 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

```
3690 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
36A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
36B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
36C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
36D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
36E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
36F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  97 CA C9 C3 A2 D3 72 7B 73 70 61 63 76 50 84 7F :BF
```

3700～3AFFまでは00です.

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3B00 FD F2 F0 F0 F3 20 F2 F0 F0 F3 FC F2 F9 F6 F0 F1 :65
3B10 F0 F1 F0 F7 F8 F3 F1 F6 F9 F6 F0 F0 F0 F7 F8 F7 :3F
3B20 F1 F4 F9 F6 F1 F1 F0 F1 F1 F7 F8 F5 FD F2 F1 F1 :3D
3B30 F1 F0 F1 F1 F1 F3 FC F2 F1 F1 F1 F1 F0 F1 F1 F1 :1C
3B40 F1 F3 F4 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F5 FC F4 F0 :1D
3B50 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F5 FD 20 FC F4 F0 F0 F0 F0 F0 :52
3B60 F5 FD 20 20 20 FC F4 F5 FB F4 F5 FD 20 20 00 00 :58
3B70 20 20 FD F2 F3 F2 F0 F7 FD F2 F0 F3 F2 F0 F3 FC :9E
3B80 F6 F0 F3 F2 F3 FC 20 20 20 FD F2 F5 F4 F9 F6 F5 :D6
3B90 F2 F0 F7 F1 F1 F6 F0 F3 F4 F7 F8 F5 F4 F3 FC 20 :6F
3BA0 20 FD F8 F0 F3 F2 F5 F6 F0 F7 F1 F1 F1 F1 F6 F0 :66
3BB0 F7 F4 F3 F2 F0 F9 FC 20 94 F2 F0 F0 F0 F0 F0 F1 :FC
3BC0 F0 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F0 F1 F0 F0 F0 F0 F0 F3 95 :AF
3BD0 F2 F5 F6 F0 F0 F0 F0 F1 F0 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F0 :14
3BE0 F1 F0 F0 F0 F0 F7 F4 F3 F1 FF F1 F0 F1 F1 F0 F1 :23
3BF0 F0 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F0 F1 F0 F1 F1 F0 F1 FF F1 :1A
---------------------------------------------------------
Sum  87 5F 68 47 49 6B 5F 8F 2E 50 2C 25 58 5C 4C 03 :09
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3C00 F1 F1 F1 F2 F0 F0 F0 F1 F1 F8 F1 F1 F1 F1 F9 F1 :1D
3C10 F1 F0 F0 F0 F3 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F1 :0F
3C20 F4 F3 F4 F1 F1 F5 F2 F5 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F1 :21
3C30 F1 FE F1 F0 F1 F1 F5 F1 F2 F1 F0 F1 F1 F0 F1 F3 :21
3C40 F1 F4 F1 F1 F0 F1 FE F1 F4 F3 F4 F0 F0 F0 F0 F0 :22
3C50 F0 F0 F3 F8 F9 F2 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F5 F2 F5 :22
3C60 96 F1 F2 F5 F1 F1 F2 F1 F5 F1 F4 F3 F2 F5 F1 F4 :CC
3C70 F1 F3 F1 F1 F4 F3 F1 97 20 F1 F1 F6 F1 F0 F0 F1 :EF
3C80 FF F1 F2 F5 F4 F3 F1 FF F1 F0 F0 F1 F7 F1 F1 20 :69
3C90 94 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F1 FB FB F1 F1 F1 :C7
3CA0 F1 F1 F1 F1 F1 F1 F1 95 F2 F5 F1 F4 F1 F0 F0 F1 :BA
3CB0 FE F1 F1 FB FB F1 F1 FE F1 F0 F0 F1 F5 F1 F4 F3 :45
3CC0 F1 FB F1 F2 F5 F1 F1 F4 F3 F1 F4 F3 F2 F5 F1 F2 :2F
3CD0 F5 F1 F1 F4 F3 F1 FB F1 F4 F0 F5 F1 F6 F0 F0 F7 :32
3CE0 F1 F1 FA F1 F1 FA F1 F1 F6 F0 F0 F7 F1 F4 F0 F5 :31
3CF0 FC 2A FD F8 F9 F1 F1 F8 F5 F1 F2 F5 F4 F3 F1 F4 :87
---------------------------------------------------------
Sum  84 65 2B 33 36 21 2B 82 55 18 19 2E 2C 1C 17 57 :B5
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3D00 F9 F1 F1 F8 F9 FC 2A FD 20 20 20 FC FC F4 F5 FD :2D
3D10 FD F4 F5 63 62 F4 F5 FC FC F4 F5 FD FD 20 20 20 :CF
3D20 00 01 00 01 01 00 01 02 02 10 00 04 01 02 02 04 :25
3D30 05 08 00 24 21 02 10 00 06 06 03 22 14 00 40 06 :EF
3D40 03 03 06 26 09 02 03 40 03 07 27 27 07 40 18 01 :38
3D50 07 27 18 02 46 27 67 00 80 FF FF FF FF FF FF FF :95
3D60 00 04 00 04 07 07 03 02 01 12 04 24 26 27 27 27 :F1
3D70 18 40 04 07 07 24 60 64 42 43 03 43 43 18 06 06 :84
3D80 07 27 27 27 47 67 47 67 23 02 23 23 27 27 07 1A :B2
3D90 1A 43 60 60 67 77 6F 00 80 FF FF FF FF FF FF FF :E3
3DA0 00 01 02 03 04 05 06 07 10 20 21 22 23 24 25 26 :21
3DB0 27 01 40 41 42 43 44 45 46 47 18 60 61 62 63 64 :46
3DC0 65 66 67 18 58 5C 10 09 12 0B 14 0D 16 0F 30 29 :D3
3DD0 32 2B 34 2D 36 2F 50 49 52 4B 54 4D 56 4F 70 69 :78
3DE0 72 6B 74 6D 76 6F 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 58 59 :30
3DF0 5A 5B 5C 5D 5E 5F 7F 7F 80 FF FF FF FF FF FF FF :A2
---------------------------------------------------------
Sum  C8 1F 3C 8D 30 C5 F4 3E E1 5D 23 C6 B0 BC 20 E1 :6B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3E00 00 57 13 57 38 57 4D 57 6D 57 87 57 A1 57 B4 57 :99
3E10 D8 57 F6 57 16 58 26 58 32 58 5A 58 80 58 8C 58 :60
3E20 98 58 BF 58 D3 58 E5 58 FD 58 24 59 3D 59 59 59 :89
3E30 78 59 98 59 BD 59 D3 59 F0 59 10 5A 30 5A 54 5A :EF
3E40 6B 5A 77 5A 83 5A 9F 5A C9 5A F2 5A 0A 5B 26 5B :C1
3E50 48 5B 5B 5B 82 5B 9D 5B BF 5B D7 5B F1 5B 0A 5C :2C
3E60 25 5C 38 5C 52 5C 6C 5C 84 5C 9D 5C BC 5C DA 5C :B2
3E70 FC 5C 2B 5D 56 5D 77 5D 8D 5D A9 5D C6 5D E9 5D :C0
3E80 00 57 00 57 00 57 00 57 00 57 00 57 00 57 00 57 :B8
3E90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3EA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3EB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3EC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3ED0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3EE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3EF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  BC 23 95 24 8B 25 4A 25 25 25 24 27 0B 28 E0 29 :88
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
3F00 50 A8 A8 8E 81 8E F8 00 05 07 02 00 00 00 00 00 :43
3F10 00 00 00 00 00 00 00 00 20 66 5B 3C 3C DA 66 04 :9D
3F20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 10 00 00 00 00 :10
3F30 00 00 00 00 00 00 00 00 20 66 5B 3C 3C DA 66 04 :9D
3F40 00 00 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :10
3F50 00 00 00 10 00 00 00 00 20 66 5B 3C 3C DA 66 04 :AD
3F60 00 01 05 15 0A 34 0A 70 01 08 20 00 40 03 07 87 :CD
3F70 01 08 20 00 40 00 03 83 00 00 40 50 A0 58 20 1C :B3
3F80 00 20 08 00 04 80 C0 C2 00 20 08 00 04 00 00 02 :5C
3F90 08 34 0A 15 05 01 00 00 07 03 40 00 20 08 01 00 :D4
3FA0 00 00 40 00 20 08 01 00 20 58 A0 50 40 00 00 00 :11
3FB0 C0 80 04 00 08 20 00 00 00 00 04 00 08 20 00 00 :98
3FC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3FD0 04 0C 0C 0C 0C 08 04 08 00 00 00 00 00 00 00 00 :48
3FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 20 30 30 30 30 10 20 10 :20
3FF0 00 03 04 08 00 00 00 00 00 03 07 0C 0B 04 08 00 :3C
---------------------------------------------------------
Sum  1D 94 33 EC 08 73 CA BD AD EF 96 A0 3B 25 82 C1 :47
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4000 00 03 07 0F 0C 08 00 00 00 C0 20 10 00 00 00 00 :1D
4010 00 C0 E0 30 D0 20 10 00 00 C0 E0 F0 30 10 00 00 :A0
4020 00 00 3E 3E 36 3E 3E 00 00 00 3C 38 30 20 00 00 :F2
4030 00 00 3E 3C 30 30 20 00 00 08 1C 3E 77 3E 1C 08 :35
4040 00 08 18 38 78 00 00 00 00 08 1C 3E 70 30 10 00 :E2
4050 00 00 7C 7C 6C 7C 7C 00 00 00 78 70 60 40 00 00 :E4
4060 00 00 7C 78 60 60 40 00 00 10 38 7C EE 7C 38 10 :6A
4070 00 10 30 70 F0 00 00 00 00 10 38 7C E0 60 20 00 :C4
4080 02 03 06 07 16 17 37 3F 02 06 06 06 16 16 37 33 :5F
4090 02 02 06 06 16 16 37 3F 40 C0 60 E0 68 E8 EC FC :2A
40A0 00 20 00 00 00 00 80 00 40 40 60 60 60 60 E0 F0 :70
40B0 7F 7F FF FF FF FF FF 70 73 73 F3 F3 F3 F4 F4 7E :8E
40C0 73 7F F3 FF F3 F6 F6 70 FE FE FF FF FF FF FF 0E :38
40D0 00 00 00 00 00 90 90 70 C0 F0 C0 F0 C0 D0 D0 00 :50
40E0 02 02 06 06 16 16 37 33 02 07 06 07 16 17 37 3F :5F
40F0 02 02 06 06 16 16 37 3F 00 00 00 00 00 00 80 00 :32
---------------------------------------------------------
Sum  FA 02 AD 6C C0 50 0B 40 B5 1E DA 4B 1B F2 01 02 :78
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4100 40 E0 60 E0 68 E8 EC FC 40 40 60 60 60 60 E0 F0 :68
4110 73 73 F3 F3 F3 F4 F4 70 7F 7F FF FF FF FF FF 7E :8E
4120 73 7F F3 FF F3 F6 F6 70 00 00 00 00 00 90 90 00 :53
4130 FE FE FF FF FF FF FF 7E C0 F0 C0 F0 C0 D0 D0 00 :35
4140 02 03 06 07 16 17 35 28 00 04 00 00 00 00 00 00 :A0
4150 00 00 00 00 00 00 00 00 40 C0 60 E0 68 E8 AC 14 :50
4160 00 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :20
4170 48 48 88 88 88 88 8E 71 00 00 00 00 00 00 00 0E :BD
4180 00 00 00 00 00 00 00 00 12 12 11 11 11 11 71 8E :67
4190 00 00 00 00 00 00 00 70 00 00 00 00 00 00 00 00 :70
41A0 7E F4 F4 F2 F1 F3 73 71 70 FF FF FE FC F8 78 7C :74
41B0 70 F6 F6 F2 FC F1 78 70 70 90 90 00 80 C0 C0 80 :33
41C0 0E FF FF 7F 3F 1F 1E 3E 00 D0 D0 40 30 00 10 00 :65
41D0 32 37 17 16 07 06 07 02 3E 37 16 16 06 06 02 02 :5D
41E0 3E 37 16 16 06 06 02 02 00 80 80 00 80 00 A0 00 :D1
41F0 7C EC 68 68 60 60 40 40 70 E0 60 60 60 60 40 40 :C8
---------------------------------------------------------
Sum  56 7E 51 57 84 DF EA C6 5F 7B E5 F4 2A D6 86 5C :24
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4200 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4210 00 00 00 00 00 00 00 00 1C 14 1C 00 1C 14 1C 00 :98
4220 1C 14 1C 00 1C 14 1C 00 1C 14 1C 00 1C 14 1C 00 :30
4230 3F 7F E0 C1 C1 DF 00 00 3F 7F FF F0 F0 FF 7F 3F :59
4240 3F 7F E0 C0 D0 FF 40 00 FC FC 00 84 8C F8 00 00 :6D
4250 FC FE FF 0F 0F FF FE FC FC FE 04 0C 0C F8 00 00 :1E
4260 00 00 66 CC 88 00 00 00 00 00 66 FF FF 66 00 00 :84
4270 00 00 66 EE CC 00 00 00 00 00 66 CC 88 00 00 00 :DA
4280 00 00 00 66 FF FF 66 00 00 00 00 66 EE CC 00 00 :EA
4290 00 00 00 00 66 CC 88 00 00 00 00 00 66 FF FF 66 :84
42A0 00 00 00 00 66 EE CC 00 00 00 00 66 CC 08 00 00 :5A
42B0 00 00 00 66 FF FF 66 00 00 00 00 66 EE CC 00 00 :EA
42C0 00 00 66 CC 88 00 00 00 00 00 66 FF FF 66 00 00 :84
42D0 00 00 66 EE CC 00 00 00 00 66 CC 88 00 00 00 00 :DA
42E0 00 66 FF FF 66 00 00 00 00 66 EE CC 00 00 00 00 :EA
42F0 66 CC 88 00 00 00 00 00 66 FF FF 66 00 00 00 00 :84
---------------------------------------------------------
Sum  FC 42 FA CF 94 A9 7A FC D5 6C C0 D0 98 0A B6 A5 :88
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4300 66 EE CC 00 00 00 00 00 00 66 CC 88 00 00 00 00 :DA
4310 00 66 FF FF 66 00 00 00 00 66 EE CC 00 00 00 00 :EA
4320 00 00 66 CC 88 00 00 00 00 00 66 FF FF 66 00 00 :84
4330 00 00 66 EE CC 00 00 00 00 00 00 66 CC 88 00 00 :DA
4340 00 00 00 66 FF FF 66 00 00 00 00 66 EE CC 00 00 :EA
4350 00 00 00 00 66 CC 88 00 00 00 00 00 66 FF FF 66 :84
4360 00 00 00 00 66 EE CC 00 00 00 00 66 CC 08 00 00 :5A
4370 00 00 00 66 FF FF 66 00 00 00 00 66 EE CC 00 00 :EA
4380 3E 51 51 51 51 51 3E 00 3E 51 51 51 51 51 3E 00 :22
4390 3E 51 51 51 51 51 3E 00 1C 34 14 14 14 14 3E 00 :EF
43A0 1C 34 14 14 14 14 3E 00 1C 34 14 14 14 14 3E 00 :BC
43B0 3E 45 05 3E 50 50 7F 00 3E 45 05 3E 50 50 7F 00 :CA
43C0 3E 45 05 3E 50 50 7F 00 3E 45 05 3A 05 45 3E 00 :2F
43D0 3E 45 05 3A 05 45 3E 00 3E 45 05 3A 05 45 3E 00 :94
43E0 3E 4A 4A 4A 7B 0A 0E 00 3E 4A 4A 4A 7B 0A 0E 00 :5E
43F0 3E 4A 4A 4A 7B 0A 0E 00 7F 50 7E 05 05 45 3E 00 :89
---------------------------------------------------------
```

ZEPLIS II マシン語リスト

```
Sum   34 8D F0 85 D5 67 32 00 ED EE 70 65 2C 2F 00 66 :15


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4400 7F 50 7E 05 05 45 3E 00 7F 50 7E 05 05 45 3E 00 :B4
4410 3E 51 50 5E 51 51 3E 00 3E 51 50 5E 51 51 3E 00 :3A
4420 3E 51 50 5E 51 51 3E 00 7F 45 05 0A 14 14 1C 00 :34
4430 7F 45 05 0A 14 14 1C 00 7F 45 05 0A 14 14 1C 00 :2E
4440 3E 51 51 3E 45 45 3E 00 3E 51 51 3E 45 45 3E 00 :CC
4450 3E 51 51 3E 45 45 3E 00 3E 45 45 3D 05 45 3E 00 :73
4460 3E 45 45 3D 05 45 3E 00 3E 45 45 3D 05 45 3E 00 :1A
4470 00 00 3B FF FF 23 00 00 00 FF C4 D5 C5 DC FF 00 :94
4480 7F FF C4 D5 C5 DC FF 7F 00 00 A2 FF FF 94 00 00 :6A
4490 00 FF 5D 55 55 6B FF 00 FE FF 5D 55 55 6B FF FE :DC
44A0 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 00 7F 41 41 41 41 7F 00 :FC
44B0 00 7F 41 41 41 41 7F 00 00 7F 41 41 41 41 7F 00 :04
44C0 00 7F 7F 7F 7F 7F 7F 00 00 7F 41 41 41 41 7F 00 :FC
44D0 0E 14 14 14 14 14 0E 00 0E 14 14 14 14 14 0E 00 :00
44E0 0E 14 14 14 14 14 0E 00 38 14 14 14 14 14 38 00 :54
44F0 38 14 14 14 14 14 38 00 38 14 14 14 14 14 38 00 :A8
-------------------------------------------------------
Sum   07 D5 E1 28 DE AF 5F 7F F1 BD 75 57 E5 67 67 FE :7B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4500 00 00 00 00 1C 14 1C 00 00 00 00 00 1C 14 1C 00 :98
4510 00 00 00 00 1C 14 1C 00 3E 51 51 51 5F 51 71 00 :9E
4520 3E 51 51 51 5F 51 71 00 3E 51 51 51 5F 51 71 00 :A4
4530 7E 51 51 5E 51 51 7E 00 7E 51 51 5E 51 51 7E 00 :3C
4540 7E 51 51 5E 51 51 7E 00 3E 51 50 50 50 51 3E 00 :AC
4550 3E 51 50 50 50 51 3E 00 3E 51 50 50 50 51 3E 00 :1C
4560 7E 51 51 51 51 51 7E 00 7E 51 51 51 51 51 7E 00 :22
4570 7E 51 51 51 51 51 7E 00 7F 50 50 5E 50 50 7F 00 :2D
4580 7F 50 50 5E 50 50 7F 00 7F 50 50 5E 50 50 7F 00 :38
4590 7F 50 50 50 5E 50 70 00 7F 50 50 50 5E 50 70 00 :1A
45A0 7F 50 50 50 5E 50 70 00 3E 51 50 57 51 51 3E 00 :A3
45B0 3E 51 50 57 51 51 3E 00 3E 51 50 57 51 51 3E 00 :2C
45C0 71 51 51 5F 51 51 71 00 71 51 51 5F 51 51 71 00 :0A
45D0 71 51 51 5F 51 51 71 00 3E 14 14 14 14 14 3E 00 :65
45E0 3E 14 14 14 14 14 3E 00 3E 14 14 14 14 14 3E 00 :C0
45F0 07 05 05 05 05 45 3E 00 07 05 05 05 05 45 3E 00 :3C
-------------------------------------------------------
Sum   56 E2 E0 2B 43 4A DA 00 E1 F6 F2 37 3A 4A 8B 00 :B9


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4600 07 05 05 05 05 45 3E 00 71 52 54 58 54 52 71 00 :24
4610 71 52 54 58 54 52 71 00 71 52 54 58 54 52 71 00 :0C
4620 70 50 50 50 50 50 7F 00 70 50 50 50 50 50 7F 00 :FE
4630 70 50 50 50 50 50 7F 00 7A 55 55 55 55 55 71 00 :13
4640 7A 55 55 55 55 55 71 00 7A 55 55 55 55 55 71 00 :28
4650 7E 51 51 51 51 51 71 00 7E 51 51 51 51 51 71 00 :08
4660 7E 51 51 51 51 51 71 00 3E 51 51 51 51 51 3E 00 :95
4670 3E 51 51 51 51 51 3E 00 3E 51 51 51 51 51 3E 00 :22
4680 7E 51 51 51 5E 50 70 00 7E 51 51 51 5E 50 70 00 :1E
4690 7E 51 51 51 5E 50 70 00 3E 51 51 51 55 52 3D 00 :A4
46A0 3E 51 51 51 55 52 3D 00 3E 51 51 51 55 52 3D 00 :2A
46B0 7C 52 52 52 7C 4A 4E 00 7C 52 52 52 7C 4A 4E 00 :0C
46C0 7C 52 52 52 7C 4A 4E 00 3E 51 50 3E 05 45 3E 00 :2B
46D0 3E 51 50 3E 05 45 3E 00 3E 51 50 3E 05 45 3E 00 :4A
46E0 7F 14 14 14 14 14 1C 00 7F 14 14 14 14 14 1C 00 :FE
46F0 7F 14 14 14 14 14 1C 00 71 51 51 51 51 51 3E 00 :43
-------------------------------------------------------
Sum   7A 4F 50 42 77 72 6D 00 22 DD DF C3 88 BE 3E 00 :D6


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4700 71 51 51 51 51 51 3E 00 71 51 51 51 51 51 3E 00 :88
4710 71 51 51 2A 2A 14 1C 00 71 51 51 2A 2A 14 1C 00 :2E
4720 71 51 51 2A 2A 14 1C 00 71 51 55 55 55 55 3A 00 :E7
4730 71 51 55 55 55 55 3A 00 71 51 55 55 55 55 3A 00 :A0
4740 61 52 2C 14 1A 25 43 00 61 52 2C 14 1A 25 43 00 :EA
4750 61 52 2C 14 1A 25 43 00 71 51 51 3E 14 14 1C 00 :0A
4760 71 51 51 3E 14 14 1C 00 71 51 51 3E 14 14 1C 00 :2A
4770 7F 05 0A 14 28 50 7F 00 7F 05 0A 14 28 50 7F 00 :32
4780 7F 05 0A 14 28 50 7F 00 1C 14 14 14 1C 00 1C 00 :29
4790 1C 14 14 14 1C 00 1C 00 1C 14 14 14 1C 00 1C 00 :20
47A0 3E 45 05 0A 1C 00 1C 00 3E 45 05 0A 1C 00 1C 00 :94
47B0 3E 45 05 0A 1C 00 1C 00 3C 7A FD F8 F5 A8 42 28 :7C
47C0 00 00 20 00 00 00 00 00 00 30 78 78 30 00 00 00 :70
47D0 00 00 20 00 00 00 00 00 3C 7A FD F8 F5 A8 42 28 :D2
47E0 00 30 78 78 30 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 :70
47F0 00 30 78 78 30 00 00 00 3C 7A FD F8 F5 A8 42 28 :02
-------------------------------------------------------
Sum   8D 41 53 A0 46 CC A4 00 B0 48 E0 5B F2 A4 E2 78 :9A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4800 00 00 00 00 00 00 01 03 00 00 00 01 0D 0C 00 18 :36
4810 00 00 00 01 08 00 00 11 00 00 00 00 00 00 80 C0 :5A
4820 00 00 00 80 B0 30 00 18 00 00 00 00 20 00 00 10 :A8
4830 03 01 00 00 00 00 00 00 18 00 0C 0D 01 00 00 00 :36
4840 00 00 08 01 00 00 00 00 C0 80 00 00 00 00 00 00 :49
4850 18 00 30 B0 80 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 :98
4860 07 18 20 48 44 82 81 83 07 1F 3C 78 7C EE C4 C0 :19
4870 07 1C 30 68 4C C6 80 81 C0 30 08 14 24 42 82 C2 :84
4880 C0 F0 18 1C 3E 72 23 03 C0 30 08 1C 34 62 02 02 :68
4890 83 85 48 50 20 18 07 00 C0 C4 4E 7C 38 18 0F 03 :8F
48A0 80 84 4C 58 30 18 07 00 C2 82 44 24 18 30 C0 00 :AB
48B0 03 23 77 3E 1E 3C F8 E0 02 02 66 34 1C 38 E0 00 :DF
48C0 7F 3F 14 08 02 07 0F 07 FF FF FE FC F8 F4 E2 C1 :80
48D0 FF 7F 3E 1C 28 16 27 03 00 80 40 20 10 08 84 C2 :7E
48E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80 :80
48F0 43 21 10 08 04 02 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :83
-------------------------------------------------------
Sum   B0 30 0D 10 A2 75 62 1D E2 C6 AE A6 76 1A DD 72 :6E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4900 01 00 00 00 00 00 00 00 E3 F3 E7 4B 07 03 01 00 :14
4910 83 47 2F 1F 3F 7F FF FF C3 E7 6F 1F 2F 57 03 01 :96
4920 0A 05 0A 15 A8 50 A1 53 0F 0F 0F 1F FF FC F8 F8 :51
4930 0F 0F 0F 1F FD F8 F0 F9 A0 50 A0 50 00 10 80 D0 :6A
4940 F0 F0 F0 F8 FF 3F 1F 1F F0 F0 F0 F8 55 3A 15 1A :CA
4950 A3 51 A0 55 00 00 00 00 F8 F8 FC FF 1F 0F 0F 0F :20
4960 F0 F8 F4 FF 15 0A 05 0A C0 90 20 40 00 00 00 00 :B9
4970 1F 1F 3F FF F8 F0 F0 F0 15 1A 35 EA 50 A0 50 A0 :72
4980 03 05 06 06 04 78 B1 C3 03 07 07 07 07 7B FC FC :96
4990 03 07 07 07 06 78 F8 F1 C0 80 00 00 00 1E AC F0 :79
49A0 C0 E0 E0 E0 E0 DE 3F 3F C0 C0 80 80 40 1E 3E 3C :F4
49B0 C3 81 03 05 06 06 04 00 FC FC 7B 07 07 07 07 03 :EE
49C0 F0 C8 03 07 07 07 06 00 F0 A0 C0 80 00 00 00 00 :A6
49D0 3F 3F DE E0 E0 E0 E0 C0 3C 32 C0 C0 80 80 40 00 :CA
49E0 0F 14 2C 54 AC F8 81 83 0F 1F 3F 7F FF FE FC F8 :28
49F0 0F 1D 3D 7D FD FC 80 F9 F0 40 40 40 40 40 80 C0 :C8
-------------------------------------------------------
Sum   15 58 45 48 70 AF 77 93 BC 3F 47 87 06 CB 99 75 :CB


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4A00 F0 F8 FC FE FF 7F 3F 1F F0 E8 F4 EA F4 5E 00 1E :E4
4A10 83 FD 80 80 00 00 00 00 F8 FC FE FF 7F 3F 1F 0F :5D
4A20 F8 FC F8 AD 55 2D 15 00 C0 BE 40 40 40 40 40 00 :EE
4A30 1F 3F 5F F5 EA F4 E8 F0 1E 3E 40 C0 C0 C0 C0 00 :04
4A40 00 00 00 08 10 00 00 00 07 1F 3F 7F 7F FF FF FF :78
4A50 00 00 0E 1E 3C 38 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :D0
4A60 E0 F8 FC FA FE FD FE FD 00 00 00 00 00 00 00 00 :C4
4A70 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF FF 7F 7F 2F 1A 05 :49
4A80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4A90 FA FD FA F4 EA 54 A8 40 00 00 00 00 00 00 00 00 :0B
4AA0 00 00 00 00 00 00 01 03 61 F3 F3 6D 1E 1E 6C F0 :50
4AB0 00 41 00 00 08 00 00 41 00 00 00 00 00 00 80 C0 :CA
4AC0 86 CF CF B6 78 78 36 0F 00 04 00 00 20 00 00 04 :37
4AD0 03 01 00 00 00 00 00 00 F0 6C 1E 1E 6D F3 F3 61 :50
4AE0 00 00 08 00 00 41 00 00 C0 80 00 00 00 00 00 00 :89
4AF0 0F 36 78 78 B6 CF CF 86 00 00 20 00 00 04 00 00 :33
-------------------------------------------------------
Sum   FC 6C 26 62 A8 B1 18 25 DD E1 E1 72 1C E0 17 46 :F0


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4B00 00 00 30 30 00 00 01 03 3C 7E FF FF FF FF 7E 3C :D4
4B10 00 38 7C 7D 7C 38 00 11 00 00 30 30 00 00 80 C0 :96
4B20 3C 7E FF FF FF FF 7E 3C 00 38 7C FC 7C 38 00 10 :E4
4B30 03 01 30 30 00 00 00 00 3C 7E FF FF FF FF 7E 3C :D4
4B40 10 38 7C 7D 7C 38 00 00 C0 80 30 30 00 00 00 00 :95
4B50 3C 7E FF FF FF FF 7E 3C 10 38 7C FC 7C 38 00 00 :E4
4B60 05 1A 3D 7E 7F BE 5F AB 07 1F 3F 7F 7F FF FE FC :7D
4B70 07 1F 3F 7F 7F FF FE FD 40 A0 40 80 00 80 80 C0 :BD
4B80 E0 F8 FC FE FE FF 7F 3F E0 F8 FC FE FE FD 7A 15 :E9
4B90 57 A1 40 00 00 00 00 00 FC FE FF 7F 7F 3F 1F 07 :94
4BA0 FC FE FE 7F 7E 3D 1A 05 C0 80 00 00 00 00 00 00 :91
4BB0 3F 7F FF FE FE FC F8 E0 2A 05 82 00 80 40 A0 40 :DE
4BC0 00 24 14 0C 05 72 01 0B 00 66 76 3E 1D 7F 76 0C :FF
4BD0 00 64 34 1C 0D 77 02 0D 00 44 48 50 A0 4E 80 C0 :51
4BE0 00 66 6E 7C B8 FE 6E 30 00 46 4C 58 B0 EE 40 20 :8C
4BF0 0B 75 08 10 24 44 04 00 0C 76 7F 1D 3E 76 66 00 :3C
-------------------------------------------------------
Sum   14 1F C9 84 5C 8E 60 A0 61 8C DB D5 1D 9A CF 4C :D9


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4C00 0C 76 0D 18 34 64 44 00 C0 AE 10 08 44 42 40 00 :CF
4C10 30 6E FE B8 7C 6E 66 00 20 6E B0 18 4C 46 42 00 :CE
4C20 07 01 00 00 EE 1A 1E 1A 07 08 07 03 EF 7F FF 1F :ED
4C30 07 08 07 00 EF 7F FF 1F E0 80 00 00 07 00 00 00 :09
4C40 E0 10 E0 C0 F7 FE FF F8 E0 10 E0 00 87 A6 87 A0 :A0
4C50 1A 00 0E 06 12 30 70 40 1F 03 0F 07 1B 3C 7C 7C :A7
4C60 1F 00 0F 07 1B 3C 7C 4C 00 00 00 00 10 30 30 30 :F4
4C70 F8 C0 F0 E0 D8 3C 3E 3E A0 00 80 80 98 3C 3E 32 :FC
4C80 03 0F 1F 3C 31 78 70 00 03 0F 1F 3C 30 7C 7F 1F :3D
4C90 03 0F 1F 3C 30 7C 7F 00 C0 00 00 00 80 00 00 00 :D8
4CA0 C0 F0 F8 3C 0C 3E FE F8 C0 F0 F8 3C 0C 3E FE 00 :50
4CB0 40 84 88 88 88 08 00 00 69 F6 FF FF 9F 09 00 00 :69
4CC0 49 E4 EE EE 8E 08 00 00 40 84 88 88 88 08 00 00 :03
4CD0 68 F6 FF FF 9F 09 00 00 48 E4 EE EE 8E 08 00 00 :A2
4CE0 40 30 1C 0F 07 03 01 03 C0 F0 7C 7F 3F 3F 1E 1C :0C
4CF0 C0 70 3C 1F 0F 07 02 01 02 0C 38 F0 E0 C0 80 C0 :BA
-------------------------------------------------------
Sum   12 C9 02 D4 C1 66 E0 F7 9C 10 76 06 60 27 0D 98 :03


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4D00 03 0F 3E FE FC FC 78 38 03 0E 3C F8 F0 E0 40 00 :4B
4D10 1F 1D 38 30 60 40 80 00 1C 1E 3F 3F 7F 7C F0 C0 :27
4D20 1C 1E 3C 38 70 60 C0 80 F8 B8 1C 0C 06 02 01 00 :9F
```

```
4D30 38 78 FC FC FE 3E 0F 03 38 78 3C 1C 0E 06 03 01 :16
4D40 02 11 3A 7C 3B 16 AD 4B 03 13 3B 7C 3B 17 EE EC :0B
4D50 03 13 3B 7C 3B 17 EE ED 80 40 80 00 C0 00 80 C0 :3A
4D60 C0 C8 DC 3E DC E8 77 37 C0 C8 DC 3E DC 88 45 22 :81
4D70 AB 4D 06 00 00 00 00 00 EC EE 17 3B 7C 3B 13 03 :F7
4D80 EC EE 17 38 7C 3A 11 02 C0 80 00 00 00 00 00 00 :32
4D90 37 77 E8 DC 3E DC C8 C0 25 42 80 00 00 80 40 80 :3B
4DA0 D5 EA 75 BA 5D AE 55 AB FF FF FF FF FF FF FE FC :ED
4DB0 FF FF FF FF FF FE FC F9 54 A8 50 A0 40 00 80 E0 :7A
4DC0 FF FF FF FF FF FF 7F 3F FF FF FE FD FA 75 2A 35 :7F
4DD0 53 AB 51 A0 40 80 00 00 FC FE FF FF FF FF FF FF :A3
4DE0 F8 FE FF FD FA F5 EA D5 E0 C0 80 00 00 00 00 00 :C0
4DF0 3F 7F FF FF FF FF FF FF 2A 55 8A 45 A2 51 A8 54 :F5
------------------------------------------------------
Sum  66 70 C6 00 6A 24 6B A3 BB E0 57 34 B0 82 89 76 :8F
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4E00 00 00 00 10 08 04 02 01 00 00 00 00 00 00 00 00 :1F
4E10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 82 :82
4E20 00 00 00 00 03 1F 7F 7F 00 00 00 00 00 02 05 2F :56
4E30 00 00 00 00 00 00 00 41 00 00 00 00 C0 F8 FE FE :F5
4E40 00 00 00 00 00 40 A0 F4 00 00 00 08 10 20 40 80 :CC
4E50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4E60 01 00 00 00 00 00 01 00 00 03 03 07 07 07 0F 0F :3B
4E70 00 00 01 00 01 03 05 03 E5 FF FF 7F 7F FF 7D FE :68
4E80 1F 03 00 80 88 86 C7 C3 9F 43 20 98 9E 8F CF C7 :97
4E90 A7 FF FF FE FE FF BE 7F F8 C0 00 01 11 61 E3 C3 :AE
4EA0 F9 C2 04 19 79 F1 F3 E3 80 00 00 00 00 00 80 00 :18
4EB0 00 C0 C0 E0 E0 E0 F0 F0 00 00 80 00 80 C0 A0 C0 :20
4EC0 00 01 00 00 00 00 00 01 0F 0F 07 07 07 03 03 00 :3B
4ED0 03 05 03 01 00 01 00 00 FE 7D FF 7F 7F FF FF E5 :68
4EE0 C3 C7 86 88 80 00 03 1F C7 CF 8F 9E 98 20 43 9F :97
4EF0 7F BE FF FE FE FF FF A7 C3 E3 61 11 01 00 C0 F8 :AE
------------------------------------------------------
Sum  05 0F 4C 0E 69 BC 91 94 93 43 98 5C A4 F2 A6 02 :C0
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4F00 E3 F3 F1 79 19 04 C2 F9 00 80 00 00 00 00 00 80 :18
4F10 F0 F0 E0 E0 E0 C0 C0 00 C0 A0 C0 80 00 80 00 00 :20
4F20 01 02 04 08 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :1F
4F30 00 00 00 00 00 00 00 00 82 00 00 00 00 00 00 00 :82
4F40 7F 7F 1F 03 00 00 00 00 2F 05 02 00 00 00 00 00 :56
4F50 41 00 00 00 00 00 00 00 FE FE F8 C0 00 00 00 00 :F5
4F60 F4 A0 40 00 00 00 00 00 80 40 20 10 08 00 00 00 :CC
4F70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4F80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 :01
4F90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 01 01 01 01 42 :48
4FA0 00 00 00 00 00 78 F4 F8 00 00 00 00 00 00 60 E0 :A4
4FB0 00 80 80 80 80 80 80 40 00 00 00 00 00 00 00 1C :5C
4FC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4FE0 00 00 00 00 00 00 01 7E 03 03 03 03 01 00 00 00 :8C
4FF0 01 01 01 00 00 00 00 00 82 03 02 06 04 1D F3 47 :EB
------------------------------------------------------
Sum  89 85 B5 E4 89 BC F7 AF 74 6A E0 5A 0E 9E 54 06 :B0
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5000 FC F4 E8 F1 E3 02 0D 3B D0 E1 40 82 00 07 17 4F :D6
5010 40 C8 48 60 20 B8 CF E2 2E 3F 3F 1F DE 45 A0 D8 :9F
5020 0C 9E 1C 4A 04 A0 C8 E2 00 00 00 00 00 00 80 7E :5C
5030 00 00 00 80 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5040 7E 01 00 01 02 00 00 00 00 00 03 07 07 07 03 01 :9E
5050 00 00 01 03 03 03 00 00 47 F3 1D 04 06 02 03 02 :72
5060 1B 0D C2 F3 F9 F8 F4 A8 4F 17 85 C0 A2 50 81 00 :88
5070 E2 CF B8 20 64 48 C0 40 D0 A0 47 CF 1F 3F 3F 3E :96
5080 E2 C8 A0 06 4E 1E BC 18 7E 80 00 00 00 00 00 00 :8E
5090 00 00 00 80 40 80 C0 80 00 00 00 00 00 00 00 00 :80
50A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
50B0 00 00 00 00 00 00 00 00 02 01 01 01 01 01 01 00 :08
50C0 D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :D0
50D0 40 80 80 80 80 80 80 00 3D 2B 16 00 00 00 00 00 :BE
50E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
50F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
------------------------------------------------------
Sum  B5 7F E7 38 F7 BB 54 7F 21 76 82 3C AD E5 FE E6 :A3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5100 00 00 00 00 00 01 03 00 00 00 00 03 07 0F 0F 1F :4B
5110 00 00 00 00 01 03 07 05 00 00 00 00 00 80 00 00 :90
5120 00 00 E0 F8 FC F8 F4 F8 00 00 00 60 A0 D0 A0 40 :68
5130 00 00 00 00 00 06 03 00 00 00 00 0F 1F 3F 3F 1F :D4
5140 00 00 00 00 06 0F 0F 03 00 00 00 00 00 00 80 80 :27
5150 00 00 00 00 C0 E0 F0 F8 00 00 00 00 00 80 C0 E0 :A8
5160 00 00 00 00 00 00 00 00 1F 1F 1E 0F 0C 06 00 00 :7D
5170 06 09 06 04 00 00 00 00 00 00 00 00 07 0F 06 09 :3E
5180 A0 C3 8F 1F 3F 7F BF 7F 00 00 02 07 0F 1F 1F 1F :82
5190 00 00 00 00 00 00 80 00 07 C3 F3 F9 F8 F4 F8 FC :16
51A0 01 00 80 E0 D0 E0 F0 E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :E1
51B0 F8 F4 FC F4 A8 50 A0 00 A0 50 A0 40 00 00 00 00 :44
51C0 00 00 00 00 00 06 0D 0A 00 00 03 0F 1F 3F 3F 3F :0B
51D0 00 00 00 00 06 0F 1F 1F 06 00 00 00 00 00 00 00 :59
51E0 BF 7F 3F BF 9F CF F2 F4 1F 0F 15 0A 05 00 80 C0 :22
51F0 00 00 00 00 00 00 00 00 FA F8 F4 E8 D1 43 8F 3F :B0
------------------------------------------------------
Sum  5E 3F 30 AE 1F 84 ED 74 E5 39.BF C2 D5 C8 99 40 :94
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5200 90 A0 60 80 00 00 01 0F 00 00 00 00 40 40 80 00 :20
5210 00 40 E0 F0 F0 F8 F0 E8 00 00 00 40 E0 E0 C0 40 :D0
5220 00 00 00 00 00 00 00 00 1F 1F 0F 07 01 00 00 00 :55
5230 0F 06 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :16
5240 E8 F4 E8 50 A0 00 00 00 40 A0 40 00 00 00 00 00 :D4
5250 0C 00 00 00 00 00 00 00 7F 7F 7E 35 1A 05 00 00 :DC
5260 1C 1A 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :3A
5270 E8 D8 A0 60 C0 00 00 00 80 00 00 00 00 00 00 00 :00
5280 00 00 02 04 0C 08 00 00 03 0F 1F 3F 7F 7F BE FD :43
5290 00 01 07 0F 1E 1D 38 14 00 00 00 00 00 00 00 00 :9E
52A0 50 FA F5 D8 60 8C 46 70 00 50 A0 40 00 00 00 00 :E9
52B0 00 00 04 02 00 00 00 00 00 2B 5F 2F 17 47 59 10 :86
52C0 00 00 0E 06 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :17
52D0 00 00 A0 D0 E8 F8 F4 F8 00 00 00 80 20 90 40 10 :BC
52E0 00 00 00 00 00 00 00 00 FA 7D FA 7C 51 38 26 11 :AD
52F0 28 10 20 10 00 10 00 00 00 00 00 00 07 0F 06 09 :9D
------------------------------------------------------
Sum  0F D7 9D F3 C5 B1 63 73 5B 45 E5 26 49 C2 C3 77 :B2
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5300 27 1F BF 7F 7F FF FF FF 00 00 07 0F 1F 3F 3F 3F :F2
5310 00 00 00 00 00 00 80 00 E1 DA EC F6 FA FD FA FD :0B
5320 00 00 40 A0 D0 E0 D0 E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :40
5330 5C 2E 1C 6E 94 4E 14 00 08 04 00 04 00 00 00 00 :1A
5340 00 00 00 00 00 20 10 00 00 20 30 73 74 78 78 7C :D3
5350 00 00 00 20 20 30 30 18 06 00 00 00 00 00 00 00 :BE
5360 FF FF FF 7F 5F 2D 5A 85 1F 2F 15 0A 00 00 00 00 :54
5370 00 00 00 00 00 00 00 00 FA F5 EB D4 AA 54 A8 42 :96
5380 D0 A0 40 00 00 00 00 00 00 00 00 04 08 08 00 08 :CC
5390 C4 24 0E 0E DC 1E 3C 3E 00 00 04 04 08 0C 08 1C :B8
53A0 00 10 00 00 00 00 00 00 3F 3F 1F 1F 0F 03 00 00 :DE
53B0 08 13 08 06 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :2A
53C0 00 82 EC D0 E8 7D AA 00 00 00 80 00 40 28 00 00 :35
53D0 00 00 00 00 00 00 00 00 21 20 11 07 1F 6E 1A 00 :00
53E0 00 00 00 01 04 00 00 00 10 00 00 00 00 00 00 00 :15
53F0 7C FC F4 E8 D0 A0 00 00 38 70 60 00 C0 00 00 00 :8C
------------------------------------------------------
Sum  9A B1 50 F9 FB E5 E3 BA B0 F1 37 88 75 B5 7B 1E :34
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5400 00 00 00 00 00 00 00 00 07 1D 3E 7F 7A F4 B8 F0 :F7
5410 00 00 08 10 20 00 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :58
5420 50 AA C4 01 08 02 08 12 00 00 00 00 00 00 00 00 :E3
5430 00 00 00 00 00 00 00 00 0E 7F 0F 03 00 20 80 24 :63
5440 00 04 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :05
5450 00 C0 A0 D0 E8 5C 34 0A 00 00 00 00 20 00 00 00 :D2
5460 00 00 00 00 00 00 00 00 D0 60 D0 21 52 20 22 08 :BD
5470 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 04 00 11 00 :15
5480 45 8A 55 2A 94 2A 55 AA 00 00 44 00 14 00 55 00 :B8
5490 00 00 00 00 00 00 00 00 50 8A 20 48 95 28 52 A8 :F9
54A0 00 80 00 00 80 20 00 80 00 00 00 00 00 00 00 00 :A0
54B0 0C 0E 85 0A 06 82 44 90 00 00 00 00 00 00 00 00 :05
54C0 00 00 00 00 00 00 00 00 20 22 70 61 C0 E0 B0 F0 :53
54D0 00 00 20 00 40 40 00 20 00 00 00 00 00 00 00 00 :C0
54E0 55 AA 08 55 22 89 12 45 04 22 08 00 02 00 00 00 :8E
54F0 00 00 00 40 00 00 00 00 51 04 A9 52 84 29 92 44 :13
------------------------------------------------------
Sum  F6 30 6F AA 8C F3 07 3B AA CE A2 9E DF 65 54 F8 :48
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5500 50 00 80 40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :10
5510 04 20 02 86 07 03 07 0F 00 00 00 00 02 00 02 00 :D0
5520 00 00 00 00 00 00 00 00 60 58 38 3C 16 0D 02 00 :51
5530 00 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :10
5540 10 02 00 02 80 70 AB 54 00 00 00 00 00 00 00 00 :03
5550 00 00 00 00 00 00 00 00 88 20 40 00 83 16 7A 0F :0A
5560 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5570 0D 1E 36 AE F4 B8 E0 00 04 08 02 00 20 00 00 00 :C9
5580 00 00 FF FF 00 00 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FF :F6
5590 00 FF FF FF FF FF 00 00 30 30 30 30 30 30 30 30 :7B
55A0 FF FF FF FF FF FF FF FF 7C 7C 7C 7C 7C 7C 7C 7C :D8
55B0 00 00 07 0F 1C 38 30 30 07 1F 3F 7F 7F FF FF FF :2A
55C0 00 07 0F 1F 3F 7F 7E 7C 00 00 00 C0 E0 60 30 30 :4D
55D0 E0 F8 FC FE FE FF FF FF 00 C0 F0 F8 F8 FC FC 7C :E1
55E0 18 1C 0F 03 00 00 00 00 FF FF FF 7F 7F 3F 1F 07 :A6
55F0 7E 7F 3F 3F 1F 07 00 00 30 70 E0 C0 00 00 00 00 :E1
------------------------------------------------------
Sum  E6 D8 25 E1 F1 E6 3E 0D CD 79 33 5D 3C 68 73 6C :3F
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5600 FF FF FF FE FE FC F8 E0 FC FC F8 F8 F0 C0 00 00 :65
5610 00 00 07 0F 1C 38 30 30 87 1F 3F 7F 7F FF FF FF :AA
5620 00 07 0F 1F 3F 7F 7E 7C 00 00 00 C0 E0 60 30 30 :4D
5630 E1 F8 FC FE FE FF FF FF 00 C0 F0 F8 F8 FC FC 7C :E2
5640 18 1C 0F 03 00 00 00 00 FF FF FF 7F 7F 3F 1F 87 :26
5650 7E 7F 3F 3F 1F 07 00 00 30 70 E0 C0 00 00 00 00 :E1
5660 FF FF FF FE FE FC F8 E1 FC FC F8 F8 F0 C0 00 00 :66
5670 00 00 30 30 00 00 00 00 3C 7E FF FF FF FF 7E 3C :D0
5680 00 38 7C 7C 7C 38 00 00 3C 7E FF FF FF FF 7E 3C :54
5690 00 00 30 30 00 00 00 00 00 38 7C 7C 7C 38 00 00 :44
56A0 00 00 00 00 00 00 00 00 01 02 04 08 10 20 40 80 :FF
56B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
56C0 80 40 20 10 08 04 02 01 00 00 00 00 00 00 00 00 :FF
56D0 30 30 30 30 00 00 00 00 FF FF FF FF FF FF 7E 3C :74
```

ZEPLIS II マシン語リスト

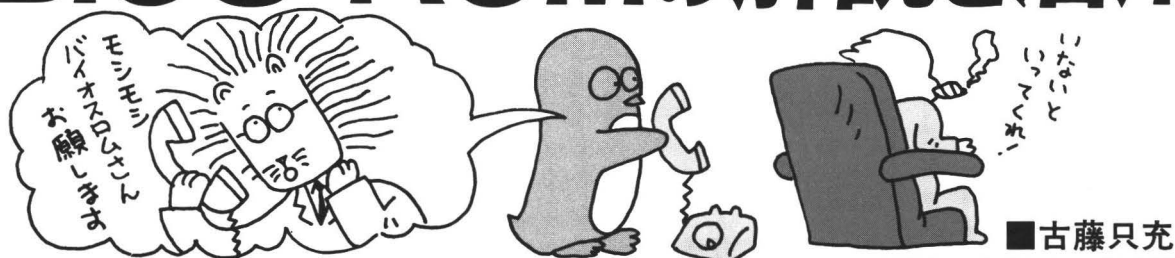
```
56E0 7C 7C 7C 7C 7C 38 00 00 00 00 30 30 30 30 30 30 :C4
56F0 3C 7E FF FF FF FF FF FF 00 38 7C 7C 7C 7C 7C 7C :D4
-------------------------------------------------------
Sum  DD 3A 05 01 73 28 9E 6C 26 B3 27 93 EB 1B B0 12 :1D


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5700 90 99 99 99 A9 AA AA AA AA 66 66 66 66 56 55 55 :44
5710 55 15 FF 90 89 89 89 89 A8 A8 2A 2A 62 62 62 46 :2D
5720 55 51 11 91 91 99 88 AA AA 2A 2A 62 62 62 56 55 :73
5730 11 91 91 99 AA AA AA FF 80 88 88 88 88 88 98 59 :E2
5740 45 44 44 54 89 88 88 88 88 88 88 88 FF 80 88 88 :F1
5750 88 88 98 98 19 51 51 45 46 66 62 22 22 22 22 2A :00
5760 AA A8 98 19 19 51 45 45 44 44 44 44 FF A0 AA A8 :F8
5770 A8 88 98 88 88 89 99 91 11 51 51 55 64 66 62 22 A2 :FB
5780 A2 AA 8A 8A 98 98 FF 80 88 88 88 88 88 88 88 22 :E9
5790 22 22 22 22 44 11 11 11 11 11 11 11 88 88 88 88 :63
57A0 FF A0 2A 2A AA 99 91 11 19 99 AA A2 22 2A AA 99 :65
57B0 91 11 19 FF 80 88 88 88 88 88 2A 66 55 11 99 89 :FA
57C0 AA 2A 2A 62 62 66 64 54 54 15 15 11 91 91 91 91 :B3
57D0 99 98 88 8A AA AA AA FF 90 89 89 88 89 99 51 51 :2E
57E0 64 26 A2 A2 AA A8 A8 A8 2A 2A 26 66 56 15 15 91 :61
57F0 91 89 98 98 98 FF 90 98 98 98 88 89 88 AA 66 44 :26
-------------------------------------------------------
Sum  F6 7A 21 DB 05 BA 83 BC BF 5D 7E F5 B7 7A CB C8 :BD


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5800 66 AA 88 AA 66 44 66 AA 88 AA 66 44 54 54 55 15 :EA
5810 15 15 15 51 11 FF 80 88 88 88 88 88 88 08 44 44 :E0
5820 44 44 44 44 44 FF A0 AA AA AA 99 99 99 99 AA AA :A9
5830 AA FF A0 8A 8A 8A A8 98 98 99 91 11 15 15 55 64 :DD
5840 26 26 22 2A 2A AA AA 98 98 19 19 11 15 15 55 64 :6C
5850 26 26 22 2A 2A AA AA 8A 8A FF 80 88 88 88 A8 08 :F1
5860 64 64 66 22 AA 8A 8A 98 98 99 99 99 99 55 55 55 :A1
5870 55 45 45 64 64 66 22 AA 8A 8A 40 44 44 44 44 FF :3C
5880 A0 AA 8A 8A 8A 8A 98 98 98 99 FF 90 99 89 89 :A6
5890 89 89 A8 A8 A8 AA AA FF 80 88 88 88 60 64 66 22 :C1
58A0 AA 8A 98 99 11 01 AA A8 98 19 19 11 51 51 45 46 :D1
58B0 66 10 11 55 45 64 66 22 AA 8A 0A 44 44 44 FF 90 :A6
58C0 99 99 89 89 89 98 88 28 22 22 22 22 22 22 22 88 :8B
58D0 88 88 FF 80 88 88 88 11 11 11 11 11 01 AA AA AA :7B
58E0 AA AA AA AA FF 80 8A AA 2A 2A AA AA 88 89 99 19 :C6
58F0 19 51 51 55 54 44 66 66 62 62 66 64 FF 80 88 88 :91
-------------------------------------------------------
Sum  8B E0 CE CB 93 8D 80 82 AF 33 11 09 33 A7 4E 7B :C5


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5900 88 88 88 88 88 11 11 11 11 11 44 22 22 22 22 22 :EB
5910 22 22 22 22 22 22 88 11 11 11 11 11 44 44 44 44 :B9
5920 44 44 44 FF 80 89 89 89 89 89 89 89 89 40 44 44 :5B
5930 44 44 44 04 AA AA AA AA AA AA AA AA FF 80 88 88 :AF
5940 88 88 88 88 88 88 88 88 11 11 11 11 11 11 44 44 :2E
5950 44 44 44 44 44 44 44 44 FF 90 99 99 89 89 89 A8 :24
5960 A8 AA A2 22 22 62 62 62 66 44 45 55 15 15 11 88 :65
5970 88 88 88 88 88 88 88 FF 90 A9 AA 98 88 6A 66 56 :E0
5980 45 45 A2 AA AA 98 88 6A 66 56 45 45 A6 AA AA 9A :E4
5990 99 99 A9 AA AA 9A 99 FF 80 88 88 88 50 55 91 99 :48
59A0 88 88 AA 2A 66 06 88 88 88 A8 60 44 44 44 04 AA :6A
59B0 2A 66 46 44 54 55 91 99 40 44 44 44 FF 80 A8 88 :A8
59C0 8A AA AA 02 45 45 66 22 A2 8A 89 09 62 66 46 46 :04
59D0 64 44 FF 80 89 89 89 89 99 19 15 55 64 66 22 AA :FD
59E0 AA AA AA A2 22 26 66 46 55 55 55 51 51 11 15 FF :5A
59F0 80 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 50 55 55 55 55 :74
-------------------------------------------------------
Sum  D6 1C 3E 91 D0 25 99 85 21 2D 0D 51 CA 34 2F A5 :52


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5A00 20 22 22 22 22 22 22 22 22 02 99 99 99 99 99 FF :2E
5A10 80 88 18 11 11 11 11 81 28 22 22 22 22 82 88 88 :27
5A20 88 11 11 11 11 11 88 22 22 22 22 22 88 88 88 FF :A6
5A30 80 88 22 22 22 88 88 88 88 88 18 11 11 81 28 22 :1B
5A40 22 22 22 22 22 42 14 11 11 41 44 44 44 44 44 22 :D9
5A50 22 22 44 FF 80 88 99 99 99 AA AA AA 66 66 66 55 :DF
5A60 55 95 88 88 88 88 88 88 88 88 FF 80 98 88 89 98 :EA
5A70 88 89 98 88 89 98 FF 80 A8 88 8A A8 88 8A A8 88 :75
5A80 8A A8 FF 90 99 88 88 88 88 88 88 8A AA 62 66 46 :CC
5A90 55 99 A8 AA 2A 66 64 44 44 44 44 44 44 44 FF 80 :8F
5AA0 88 88 88 88 88 88 A8 A8 A8 AA A2 22 62 62 66 54 :14
5AB0 54 15 15 11 19 99 89 A8 AA A2 22 62 62 66 54 54 :B2
5AC0 15 15 11 19 99 99 99 99 FF 80 89 89 89 A8 A8 2A :4C
5AD0 62 62 46 55 15 91 99 88 AA 22 26 66 54 55 11 99 :D1
5AE0 89 A8 2A 62 62 46 55 15 91 99 88 AA AA AA AA 99 :C2
5AF0 99 FF 90 99 89 AA AA 02 99 99 A8 AA A2 22 22 26 :30
-------------------------------------------------------
Sum  1D A1 48 D3 16 DF C5 53 BF B5 DB 99 F9 17 50 2F :5D


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5B00 66 46 55 55 20 66 66 54 55 FF 80 8A 8A 8A 8A 89 :1B
5B10 89 89 89 09 44 44 44 44 44 44 44 04 89 89 89 89 :A8
5B20 89 89 AA AA AA FF 80 88 88 88 88 88 88 88 88 88 :57
5B30 88 22 22 22 22 22 22 22 42 44 44 44 44 11 11 11 :2E
5B40 11 81 88 88 88 88 88 FF 80 88 88 88 88 88 60 66 :27
5B50 66 06 88 88 88 88 88 88 88 88 FF 80 88 88 88 88 :4B
5B60 88 88 88 11 44 44 44 14 81 88 88 88 11 44 44 44 :7F
5B70 14 81 88 88 88 11 44 44 44 14 81 88 88 88 88 88 :47
5B80 88 FF 80 88 88 88 88 88 88 28 22 42 44 44 44 44 :D3
5B90 11 11 11 11 88 88 88 88 88 88 88 88 FF 80 88 88 :13
5BA0 88 99 11 11 01 22 22 22 A2 8A 88 88 08 44 44 :87
5BB0 44 66 22 22 22 02 11 11 11 51 45 44 44 44 FF 90 :36
5BC0 99 99 22 22 22 98 99 99 22 22 22 22 22 22 55 55 :D8
5BD0 45 22 22 55 55 FF 80 88 88 88 88 88 88 A8 AA :56
5BE0 22 66 46 44 44 54 55 11 99 89 88 88 88 88 88 88 :62
5BF0 FF 80 99 99 99 29 22 22 22 22 22 92 99 99 99 99 :13
-------------------------------------------------------
Sum  77 BA B1 C0 A3 AD 36 B0 D8 B3 ED CC 62 96 8D 25 :C6


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5C00 99 29 22 22 22 22 22 22 99 FF 80 88 88 88 88 60 :26
5C10 64 66 62 22 2A AA 8A 98 99 91 11 19 19 99 22 22 :8E
5C20 22 22 88 88 FF 80 88 8A A8 88 8A A8 A8 AA 62 66 :61
5C30 64 44 46 64 44 46 44 FF 90 99 99 A9 AA AA 6A 66 :AE
5C40 66 56 55 95 99 AA AA AA AA 99 99 55 55 89 88 88 :5C
5C50 88 FF 80 88 88 88 60 64 66 22 AA AA 88 88 98 99 :80
5C60 51 55 99 19 55 05 88 88 88 88 88 FF 80 89 88 55 :3F
5C70 15 15 19 99 88 AA AA 22 AA 8A 98 19 19 15 55 95 :D7
5C80 98 98 98 FF 80 88 88 22 22 22 22 22 88 18 11 :D4
5C90 11 88 88 88 18 55 55 55 66 66 66 66 FF 80 A8 A8 :27
5CA0 A8 AA AA A2 22 42 44 44 44 44 04 99 99 19 55 64 :1A
5CB0 06 88 88 88 88 88 88 88 88 88 FF 81 8A AA AA :B4
5CC0 AA 2A 2A 66 46 44 55 15 99 89 88 88 88 88 98 99 :CB
5CD0 51 55 55 05 88 88 88 88 88 FF 80 A8 88 8A 8A AA :15
5CE0 2A 2A 62 62 66 54 55 51 11 91 91 99 89 89 89 88 :67
5CF0 28 22 22 22 22 22 22 22 82 88 88 FF 80 88 88 88 :BF
-------------------------------------------------------
Sum  7B D1 2E 9F 25 5C B1 4E B4 73 4C F1 BD F2 65 73 :84


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
5D00 88 88 88 88 88 88 88 11 11 11 11 41 44 44 44 22 :2B
5D10 22 22 22 22 22 22 22 22 82 88 88 88 11 11 11 41 :9E
5D20 44 44 44 44 44 44 44 44 44 44 FF 80 88 88 88 88 :47
5D30 88 88 88 88 88 11 11 41 44 44 11 11 88 88 88 28 :75
5D40 22 22 22 22 22 22 22 22 22 44 44 44 14 11 81 88 :2C
5D50 88 11 11 81 88 FF 80 89 89 89 89 89 89 89 89 89 :03
5D60 89 22 22 22 22 44 44 44 22 88 88 88 22 22 42 44 :61
5D70 24 82 88 28 22 82 FF 80 8A 8A 8A 8A 8A 89 99 19 :66
5D80 19 19 91 11 41 44 44 A4 AA AA AA AA FF A0 AA AA :DC
5D90 AA AA 99 99 99 99 99 99 40 44 44 44 A0 AA AA AA :94
5DA0 0A 44 44 44 A0 AA AA 2A FF A0 AA AA 99 99 99 99 :4B
5DB0 99 09 22 22 22 22 22 22 88 88 18 11 11 44 14 11 :21
5DC0 11 88 18 11 81 FF 90 99 99 20 22 22 22 22 02 99 :47
5DD0 99 AA AA AA 88 88 88 11 11 44 14 11 88 18 11 44 :AF
5DE0 44 44 11 81 88 88 18 81 FF 80 88 88 88 88 88 88 :72
5DF0 88 AA AA AA 66 66 A6 AA AA 10 11 11 81 FF CD E1 :AC
-------------------------------------------------------
Sum  A9 7D 60 59 F7 04 63 85 36 0A 07 AE AA 92 B3 C5 :6B
```

プログラミング作業とは知性の具現化，脳細胞の電子的パフォーマンス，ニューロンとプロセッサのハーモニー．

プログラミング編

X1turbo

BIOS-ROMの解説と活用

■古藤只充

BIOS-ROMについての解説書は雑誌なども含めていくつか見あたりますが，あるものは非常に高価であったり，また一部ユーザーだけを対象にしたもので，おそらくは多数を占めるであろうと思われる若年層ユーザーやマシン語に不慣れなユーザーなどにとっては誠に不親切なものとなっています．

そこで今回は視点を変えて，一般ユーザーでもマシン語の基礎を少しだけ理解すればBIOS内のサブルーチンがいかに便利なものであるか，またどのように利用できるかなどを実際にプログラムを書くような手順で述べていきたいと思います．

BIOS内のサブルーチンを積極的に利用するという上述の目的上，取り上げるサブルーチンのコール・アドレスは必ずしも順序よく並んではいませんが，このことについての不都合はさほどないものと思われます．また比較的利用度の少ないサブルーチンは混乱を避けるため，本文中での詳しい解説はせず，章をかえて表にして示すことにしました．

第1章BIOS-ROM

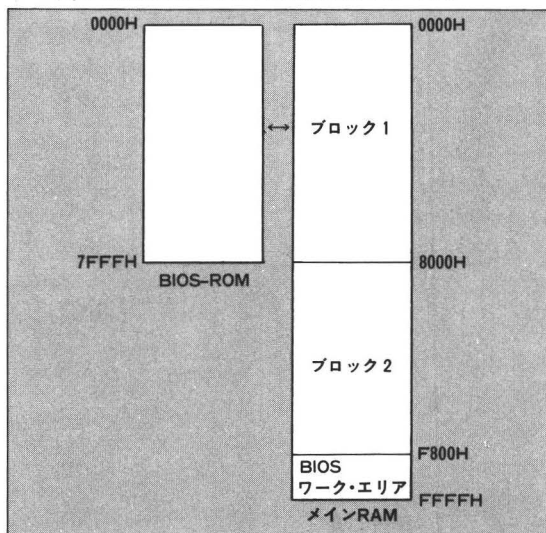
■1-1 BIOS-ROMの概要

BIOS (Basic Input Output System) とは文字どおりシステムの基本的な入出力を担うものであり，従来のX1シリーズではソフト (X1 HuBASIC) から供給され，メインRAM上に配置されていたものです．今回のX1turboではこれをさらにパワーアップして，なおかつROMとしてあらかじめマシン内におさめています．

これは何を意味するかといえば，マシン語レベルでturboを使用する場合，メインRAMのほとんどのエリアをユーザーが手にすることができる上，プログラム上必要なサブルーチンはほとんどBIOS内に用意されているため，長大なプログラム作成の苦労から解放されるということです．

■1-2BIOS内サブルーチンの呼び出し

このように非常に便利なBIOSですが，そのサブルーチンをコール（呼び出す）するには1つの基本的なルールが存在します．それは**図1**で示すようにBIOS-ROM部のアドレス (0000H～7FFFH) と重なり合うRAM部のエリア（ブロック1）からは直接BIOS-ROMをコールできないということです．X1turboではBIOS-ROMアクセスをバンク切り換えにより実現しているため，バンクをROM側に切り換えると (0000H～7FFFH) はBIOS-ROMのアドレスを示すことになりますので，メインRAM上に書かれたプログラムはまったく意味を持たなくなるわけです．初心者の方はメインRAMのブロック1がそっくりBIOS-ROMと入れ換わると考えられてもよいと思います．

図1 BIOS-ROMとメインRAMのメモリ・マップ

基本的には次の方法でBIOS内サブルーチンをコールできますが，実際にはレジスタの保存や入力パラメータのセットが必要な場合がありますのでスタック (**PUSH, POP**) をうまく使用しなければなりません．以下のプログラムは必ずRAMブロック2 (8000H～F7FFH) に配置してください．

```
LD      B, 1DH      ；バンク切り換え．RAM → ROM
OUT     (C), B
CALL    ＊＊＊＊H   ；＊＊＊＊はサブルーチン・アドレス
LD      B, 1EH      ；バンク切り換え．ROM → RAM
OUT     (C), B
RET
```

リスト1

```
                        ;       BIOS CALL SUB
                        ;
                                .Z80
                                .PHASE  0E000H
                        ;
1754                    DEPRT   EQU     1754H
1778                    CR1     EQU     1778H
178F                    SPPRT   EQU     178FH
477D                    HEXHL   EQU     477DH
478A                    HEXA    EQU     478AH
                        ;
                        ;
E000    32 E1A1                 LD      (ABUF),A
E003    ED 43 E1A2              LD      (BCBUF),BC
E007    ED 53 E1A4              LD      (DEBUF),DE
E00B    22 E1A6                 LD      (HLBUF),HL
E00E    DD 22 E1A8              LD      (IXBUF),IX
E012    FD 22 E1AA              LD      (IYBUF),IY
E016    08                      EX      AF,AF'
E017    D9                      EXX
E018    32 E1AC                 LD      (ABUF1),A
E01B    ED 43 E1AD              LD      (BCBUF1),BC
E01F    ED 53 E1AF              LD      (DEBUF1),DE
E023    22 E1B1                 LD      (HLBUF1),HL
E026    08                      EX      AF,AF'
E027    D9                      EXX
E028    C5                      PUSH    BC
E029    06 1D                   LD      B,1DH
E02B    ED 41                   OUT     (C),B
E02D    C1                      POP     BC
E02E    CD                      DB      0CDH
E02F                    BSADR:  DS      2
E031    08                      EX      AF,AF'
E032    D9                      EXX
E033    E5                      PUSH    HL
E034    D5                      PUSH    DE
E035    C5                      PUSH    BC
E036    F5                      PUSH    AF
E037    08                      EX      AF,AF'
E038    D9                      EXX
E039    FD E5                   PUSH    IY
E03B    DD E5                   PUSH    IX
E03D    E5                      PUSH    HL
E03E    D5                      PUSH    DE
E03F    C5                      PUSH    BC
E040    F5                      PUSH    AF
E041    11 E177                 LD      DE,MSA
E044    CD 1754                 CALL    DEPRT
E047    3A E1A1                 LD      A,(ABUF)
E04A    11 E1B3                 LD      DE,HEXBF
E04D    CD 478A                 CALL    HEXA
E050    3E 00                   LD      A,00
E052    12                      LD      (DE),A
E053    11 E1B3                 LD      DE,HEXBF
E056    CD 1754                 CALL    DEPRT
E059    CD 178F                 CALL    SPPRT
E05C    11 E17A                 LD      DE,MSBC
E05F    CD 1754                 CALL    DEPRT
E062    2A E1A2                 LD      HL,(BCBUF)
E065    CD E16A                 CALL    HXPRT
E068    11 E17E                 LD      DE,MSDE
E06B    CD 1754                 CALL    DEPRT
E06E    2A E1A4                 LD      HL,(DEBUF)
E071    CD E16A                 CALL    HXPRT
E074    11 E182                 LD      DE,MSHL
E077    CD 1754                 CALL    DEPRT
E07A    2A E1A6                 LD      HL,(HLBUF)
E07D    CD E16A                 CALL    HXPRT
E080    11 E186                 LD      DE,MSIX
E083    CD 1754                 CALL    DEPRT
E086    2A E1A8                 LD      HL,(IXBUF)
E089    CD E16A                 CALL    HXPRT
E08C    11 E18A                 LD      DE,MSIY
E08F    CD 1754                 CALL    DEPRT
E092    2A E1AA                 LD      HL,(IYBUF)
E095    CD E16A                 CALL    HXPRT
E098    CD 1778                 CALL    CR1
E09B    11 E18E                 LD      DE,MSA1
E09E    CD 1754                 CALL    DEPRT
E0A1    3A E1AC                 LD      A,(ABUF1)
E0A4    11 E1B3                 LD      DE,HEXBF
E0A7    CD 478A                 CALL    HEXA
E0AA    3E 00                   LD      A,00
E0AC    12                      LD      (DE),A
E0AD    11 E1B3                 LD      DE,HEXBF
E0B0    CD 1754                 CALL    DEPRT
E0B3    CD 178F                 CALL    SPPRT
E0B6    11 E192                 LD      DE,MSBC1
E0B9    CD 1754                 CALL    DEPRT
E0BC    2A E1AD                 LD      HL,(BCBUF1)
E0BF    CD E16A                 CALL    HXPRT
E0C2    11 E197                 LD      DE,MSDE1
E0C5    CD 1754                 CALL    DEPRT
E0C8    2A E1AF                 LD      HL,(DEBUF1)
E0CB    CD E16A                 CALL    HXPRT
E0CE    11 E19C                 LD      DE,MSHL1
E0D1    CD 1754                 CALL    DEPRT
E0D4    2A E1B1                 LD      HL,(HLBUF1)
E0D7    CD E16A                 CALL    HXPRT
E0DA    CD 1778                 CALL    CR1
E0DD    CD 1778                 CALL    CR1
E0E0    11 E177                 LD      DE,MSA
E0E3    CD 1754                 CALL    DEPRT
E0E6    F1                      POP     AF
E0E7    11 E1B3                 LD      DE,HEXBF
E0EA    CD 478A                 CALL    HEXA
E0ED    3E 00                   LD      A,00
E0EF    12                      LD      (DE),A
E0F0    11 E1B3                 LD      DE,HEXBF
E0F3    CD 1754                 CALL    DEPRT
E0F6    CD 178F                 CALL    SPPRT
E0F9    11 E17A                 LD      DE,MSBC
E0FC    CD 1754                 CALL    DEPRT
E0FF    E1                      POP     HL
E100    CD E16A                 CALL    HXPRT
E103    11 E17E                 LD      DE,MSDE
E106    CD 1754                 CALL    DEPRT
E109    E1                      POP     HL
E10A    CD E16A                 CALL    HXPRT
E10D    11 E182                 LD      DE,MSHL
E110    CD 1754                 CALL    DEPRT
E113    E1                      POP     HL
E114    CD E16A                 CALL    HXPRT
E117    11 E186                 LD      DE,MSIX
E11A    CD 1754                 CALL    DEPRT
E11D    E1                      POP     HL
E11E    CD E16A                 CALL    HXPRT
E121    11 E18A                 LD      DE,MSIY
E124    CD 1754                 CALL    DEPRT
E127    E1                      POP     HL
E128    CD E16A                 CALL    HXPRT
E12B    CD 1778                 CALL    CR1
E12E    11 E18E                 LD      DE,MSA1
E131    CD 1754                 CALL    DEPRT
E134    F1                      POP     AF
E135    11 E1B3                 LD      DE,HEXBF
E138    CD 478A                 CALL    HEXA
E13B    3E 00                   LD      A,00
E13D    12                      LD      (DE),A
E13E    11 E1B3                 LD      DE,HEXBF
E141    CD 1754                 CALL    DEPRT
E144    CD 178F                 CALL    SPPRT
E147    11 E192                 LD      DE,MSBC1
E14A    CD 1754                 CALL    DEPRT
E14D    E1                      POP     HL
E14E    CD E16A                 CALL    HXPRT
E151    11 E197                 LD      DE,MSDE1
E154    CD 1754                 CALL    DEPRT
E157    E1                      POP     HL
E158    CD E16A                 CALL    HXPRT
E15B    11 E19C                 LD      DE,MSHL1
E15E    CD 1754                 CALL    DEPRT
E161    E1                      POP     HL
E162    CD E16A                 CALL    HXPRT
E165    06 1E                   LD      B,1EH
E167    ED 41                   OUT     (C),B
E169    C9                      RET
                        ;
E16A    11 E1B3         HXPRT:  LD      DE,HEXBF
E16D    CD 477D                 CALL    HEXHL
E170    CD 1754                 CALL    DEPRT
E173    CD 178F                 CALL    SPPRT
E176    C9                      RET
                        ;
E177    41 3D 00        MSA:    DB      'A=',00
E17A    42 43 3D 00     MSBC:   DB      'BC=',00
E17E    44 45 3D 00     MSDE:   DB      'DE=',00
E182    48 4C 3D 00     MSHL:   DB      'HL=',00
E186    49 58 3D 00     MSIX:   DB      'IX=',00
E18A    49 59 3D 00     MSIY:   DB      'IY=',00
E18E    41 27 3D 00     MSA1:   DB      'A',27H,'=',00
E192    42 43 27 3D     MSBC1:  DB      'BC',27H,'=',00
E196    00
E197    44 45 27 3D     MSDE1:  DB      'DE',27H,'=',00
E19B    00
E19C    48 4C 27 3D     MSHL1:  DB      'HL',27H,'=',00
E1A0    00
                        ;
E1A1                    ABUF:   DS      1
E1A2                    BCBUF:  DS      2
E1A4                    DEBUF:  DS      2
E1A6                    HLBUF:  DS      2
E1A8                    IXBUF:  DS      2
E1AA                    IYBUF:  DS      2
E1AC                    ABUF1:  DS      1
E1AD                    BCBUF1: DS      2
E1AF                    DEBUF1: DS      2
E1B1                    HLBUF1: DS      2
                        ;
E1B3                    HEXBF:  DS      5
                        ;
                        ;
                                END
```

上に示すサンプル・プログラム（**リスト1**）は，BIOS内サブルーチンを個別にテストする場合，その都度バンク切り換えをしていたのでは面倒なため，あらかじめその部分をメモリ上にセットしておこうというものです．またコール前のレジスタの値とコール後の値を表示しますので，テストによってレジスタの値を確認したい場合などに利用してください．本文中でも使用しますがその場合このサブルーチンは，BCALLというラベル名で使用されますので，利用の方法はそれらのサンプル・プログラムで確認してください．また本文中のサンプル・プログラムはMACRO-80により作成しましたので**2バイトで表わされる数値データは上下逆になっています**．直接マシン・コードを入力する場

合は注意が必要です．
　たとえば，

```
E003    ED  43  E1A2    なら
                  ↓
        ED  43  A2E1
```

と入力しなければなりません．

注：BIOSのワーク・エリアはメインRAM上（F800H〜）にありますから，turbo以外のX1用BASICやモニタを使用した場合，BIOSのワークスは初期設定されませんので，サブルーチン・コールのテストを行なうときにはturboのモニタ上で行なった方が無難だと思います．従来のX1シリーズHuBASICのモニタ上で動作するアセンブラなどを使用される方はオブジェクトをRAMブロック2へ生成したあとturboのシステム・ディスクをリセット・スイッチで起動させればRAMブロック2の内容をクリアせずにturbo BASICを立ち上げることができます．

第2章BIOS内サブルーチンの解説と活用

　プログラム作成時におけるBIOS内サブルーチンの利用法を紹介していきますが，内容に目的を持たせるため，ゲーム・プログラムを作成する場合を仮定して話を進めていくことにします．
　取り上げるサブルーチンの基本的な紹介の型は次のようになっています．

（サブルーチン・ラベル名）	（コール・アドレス）
処理	（サブルーチンで行なわれる処理内容）
入力	（サブルーチン指定レジスタ）＝（サブルーチンが要求するデータ） （サブルーチンが参照するワークとそのアドレス）
出力	（処理後にサブルーチンが返してくるデータ）
破壊	（処理中に破壊されるレジスタ名）
説明	（処理内容の説明と補足）

■2-1 CRT画面の初期設定と制御

　ゲームに限らずどんなプログラムでも，だいたい最初にすることといえば画面の初期化（BASICの**INIT**や**WIDTH**）です．これら画面制御に関するサブルーチンはBIOS内にほとんど用意されています．順を追って説明しましょう．なおワークスなどの初期化はすでになされているもの（モニタ起動時）として話を進めます．

INTCRT　　14BFH

処理：BASICのINIT〝CRT：〃と同様です．
入力：GRAXMX（F87BH）
　GRAYMX（F87DH）
　WIDTH0（F87FH）
　CURYMX（F880H）
　WK1FD0（F8D6H）
出力：なし
破壊：AF，BC，DE，AF′，BC′，DE′，HL′
説明：turboのモニタ上からならコールするだけでも動作します．

WITH80　　1220H

処理：WIDTH80をセットします．
入力：GRAYMX（F87DH）
　CURYMX（F880H）
　COLORF（F8D0H）
　CLSCHR（F8D1H）
　WK1FD0（F8D6H）
　SCRMOD（F8D7H）
出力：なし
破壊：AF, BC, DE, HL, AF′, BC′, DE′, HL′
説明：ワークスが破壊されていなければ，コールするだけで動作します．

WITH40　　1227H

処理：WIDTH40をセットします．
入力：GRAYMX（F87DH）
　CURYMX（F880H）
　COLORF（F8D0H）
　CLSCHR（F8D1H）
　WK1FD0（F8D6H）
　SCRMOD（F8D7H）
出力：なし
破壊：AF, BC, DE, HL, AF′, BC′, DE′, HL′
説明：ワークスが破壊されていなければ，コールするだけで動作します．

STCLST　　1377H

処理：BASICのCLSと同様です．
入力：COLORF（F8D0H）
　CLSCHR（F8D1H）
出力：なし
破壊：AF，BC，D，HL
説明：テキストVRAMをすべてクリアします．

STCLSG　　139AH

処理：BASICのCLS 0と同様です．
入力：WK1FD0（F8D6H）
　SCRMOD（F8D7H）
出力：なし
破壊：AF，BC，DE
説明：グラフィックVRAMをすべてクリアします．

　以上のサブルーチンを利用してCRT画面を消去することが可能です．次にSCREEN（スクリーン）関係のサブルーチンを紹介しますが，パラメータの設定が複雑ですし頻繁に使用されるものではありませんので，初心者の方は後回しにされてもよいと思います．

SCRNSB　　10DFH

処理：スクリーン・モードをセットします（WIDTH，＊，＊，＊）．
入力：A＝スクリーン・モード
　WIDTH0（F87FH）
出力：なし
破壊：AF, BC, DE, HL, AF′, BC′, DE′, HL′
説明　BASICのWIDTH，＊，＊，＊を参考にしてください．入力パラメータとモードの関係は**表1**のようになります．

CTRLD2　　12B9H

処理：コンソールを初期化して，SCREEN 0，0を実行します．

表1 SCRNSB

A＝	スクリーン・モード	行数	グラフィック
＊0H	WIDTH, 25, 0	25	200ライン
＊1H	WIDTH, 12, 0	12	192ライン
＊2H	WIDTH, 20	20	なし
＊3H	WIDTH, 10	10	なし
＊4H	WIDTH, 25, 1	25	400ライン
＊5H	WIDTH, 12, 1	12	384ライン
0＊H	WIDTH, , , 0		ディスプレイSW
1＊H	WIDTH, , , 1		200ライン・ディスプレイ
2＊H	WIDTH, , , 2		400ライン・ディスプレイ

入力：WIDTH 0 (F87FH)
CURYMX (F880H)
WK1FD0 (F8D6H)
SCRNM3 (FBF7H)
出力：なし
破壊：AF
説明：コンソールを操作している場合，強制的に標準状態に変え，なおかつSCREENも標準状態にします．

SCRNOT　12DBH

処理：スクリーンの表示モードをセットします．
入力：A＝表示モード（ディスプレイ・モード）
WK1FD0 (F8D6H)
SCRNM3 (FBF7H)
出力：なし
破壊：AF
説明：BASICのSCREEN o，iのoの値をセットするのと同様です．入力パラメータとモードの関係は**表2**のようになります．

表2 SCRNOT

A＝	テキスト・ページ	グラフィック・ページ
00	0	0
01	1	1（WIDTH40のときだけ）
02	0	2（グラフィック200，192ラインのみ）
03	1	3（WIDTH40/200，192ラインのみ）

SCRNIN　1307H

処理：スクリーンの書き込みモードをセットします．
入力：A＝書き込みモード（アクセス・モード）
WK1FD0 (F8D6H)
SCRNM3 (FBF7H)
出力：なし
破壊：AF
説明：BASICのSCREEN o，iのiの値をセットするのと同様です．入力パラメータとモードの関係はSCRNOTと同じです．

以上でCRT画面の初期制御はほとんど行なえるわけですが，ゲームではパレット操作やプライオリティ操作を必要とする場合が数多くありますので次にそれらに関するいくつかのサブルーチンを紹介します．

PALETI　134CH

処理：パレットを初期化します．また，プライオリティのセットも行なえます．
入力：TPRIOF (F8D5H) …プライオリティ・データ
出力：なし
破壊：AF，BC，D
説明：ワークTPRIOFの1バイト・データを書き換え，このサブルーチンをコールすることで，目的のプライオリティをセットすることができます．パレットは初期化されるだけです．入力データの値は4章「ワークス」で参照してください．

STPRIO　1359H

処理：パレットとプライオリティのセットを行ないます．
入力：BPRIOF (F8D2H) …パレットBLUEデータ
RPRIOF (F8D3H) …パレットREDデータ
GPRIOF (F8D4H) …パレットGREENデータ
TPRIOF (F8D5H) …プライオリティ・データ
出力：なし
破壊：AF，BC，D
説明：各ワークにデータを書き込みコールすることで，目的のパレット，プライオリティをセットすることができます．

PALETF　136CH

処理：すべてのパレットとプライオリティを0にします．
入力：なし
出力：なし
破壊：AF，BC
説明：このサブルーチンをコールすると，プライオリティは標準状態に，パレット・コードはすべてカラーコード0にセットされます．

PALSET　1480H

処理：BASICのPALET命令と同様です．
入力：D＝パレット・コード（0～7）
E＝カラーコード（0～7）
BPRIOF (F8D2H)
RPRIOF (F8D3H)
GPRIOF (F8D4H)
出力：なし
破壊：AF，DE

以上でCRT画面の初期設定および制御に関するBIOS内サブルーチンの解説を終わりますが，初心者の方はWITH，STCLST，STCLSGくらいを使えれば充分ですので無理をせずに次に進んでください．

■2-2 CRT画面への文字表示

ゲームにたとえますと**2-1**で紹介したサブルーチンは，ちょうど市販のソフトをロードした直後からCRT画面がクリアされるまでの，ほんの一瞬に利用されているサブルーチンの数々です．さてゲーム・ソフトではこの後SETTING PCGなどという文字が画面に表示されると思います．そこで次は文字を画面上に表示するためのサブルーチンを紹介します．

DEPRT　1754H

処理：BASICのPRINT“文字列”に相当します．
入力：DE＝表示したい文字列が格納されている先頭アドレス
COLORF (F8D0H)
CURX (FADFH)
CURY (FAE0H)
出力：DE＝文字列の終了アドレス＋1
破壊：なし

説明：メイン RAM 上に格納する文字列データの最後にはエンド・コードとして00H が必要です．また，ワークスにデータを書き込むことで文字の表示位置(BASIC の LOCATE に相当)，文字のカラーを設定することが可能です．このサブルーチンはゲームに限らず非常によく使用されるものですので，後ほど示すサンプル・プログラムを参考にして理解してください．

ACCPRT　1791H

処理：画面へ文字を1個だけ出力表示します．
入力：A＝表示したい文字の ASCII コード（00H～FFH）
COLORF（F8D0H）
CURX（FADFH）
CURY（FAE0H）
出力：A＝入力データ
破壊：なし
説明：ASCII コードが00H～1FH のコントロール・コードの場合，文字は表示されず CTRL＋が実行されます．

ACCDIS　179DH

処理：画面へ文字を1個だけ出力表示します．
入力：A＝表示したい文字の ASCII コード（00H～FFH）
COLORF（F8D0H）
CURX（FADFH）
CURY（FAE0H）
出力：A＝入力データ
破壊：なし
説明：ACCPRT との違いは表示文字の ASCII コードがコントロール・コード（00H～1FH）の場合でもそのコードの文字を表示するということです．

CR1　1778H

処理：改行します．
入力：CURX（FADFH）
CURY（FAE0H）
出力：なし
破壊：AF
説明：BASIC やモニタ上で⏎キーを押したときと同様です．ワークスに値を設定すると，その位置までカーソルを移動できます．

CR2　1770H

処理：現在のカーソル X 座標が0でなければ改行します．カーソルが画面の左端にある場合は何もしません．
入力：なし
出力：なし
破壊：AF
説明：CR1の方が一般的です．

SPPRT　178FH

処理：BASIC の PRINT"　"と同様です．
入力：COLORF（F8D0H）
CURX（FADFH）
CURY（FAE0H）
出力：なし
破壊：A
説明：BASIC やモニタ上で［SPACE］キーを押したのと同様です．

TABPRT　1780H

処理：水平 TAB を出力します．
入力：COLORF（F8D0H）
CURX（FADFH）
CURY（FAE0H）
出力：なし
破壊：AF
説明：［TAB］キーを押したのと同様の処理を行ないます．

ADRCA2　18BCH

処理：テキスト画面上の X 座標と Y 座標を与えることでその位置のテキスト VRAM アドレスを得ます．
入力：L＝テキスト X 座標
H＝テキスト Y 座標
出力：HL＝テキスト VRAM アドレス（3000H～37FFH）
破壊：AF，BC
説明：アトリビュート・アドレスは HL－1000H です．このサブルーチンはゲームなどでのキャラクタ移動などに利用できます．

以上で文字表示に関する BIOS 内サブルーチンの解説を終わります．それではこれまで紹介したサブルーチンを利用して画面消去をした後，画面中央に **SETTING PCG** と文字を表示するサンプル・プログラム（**リスト2**）を挙

リスト2

```
                                ;       INIT & PRINT
                                ;
                                        .Z80
                                        .PHASE  0D000H
                                ;
14BF                            INTCRT  EQU     14BFH
1220                            WITH80  EQU     1220H
10DF                            SCRNSB  EQU     10DFH
1754                            DEPRT   EQU     1754H
                                ;
F8D0                            COLORF  EQU     0F8D0H
FADF                            CURX    EQU     0FADFH
FAE0                            CURY    EQU     0FAE0H
                                ;
                                ;
D000    06 1D                           LD      B,1DH
D002    ED 41                           OUT     (C),B
D004    CD 14BF                         CALL    INTCRT
D007    CD 1220                         CALL    WITH80
D00A    3E 00                           LD      A,00
D00C    CD 10DF                         CALL    SCRNSB
D00F    3E 1E                           LD      A,30
D011    32 FADF                         LD      (CURX),A
D014    3E 0A                           LD      A,10
D016    32 FAE0                         LD      (CURY),A
D019    3E 05                           LD      A,5
D01B    32 F8D0                         LD      (COLORF),A
D01E    11 D02E                         LD      DE,MSDT
D021    CD 1754                         CALL    DEPRT
D024    3E 07                           LD      A,7
D026    32 F8D0                         LD      (COLORF),A
D029    06 1E                           LD      B,1EH
D02B    ED 41                           OUT     (C),B
D02D    C9                              RET
                                ;
D02E    53 45 54 54             MSDT:   DB      'SETTING PCG',00
D032    49 4E 47 20
D036    50 43 47 00
                                ;
                                ;
                                        END
```

げておきます．

■2-3 PCGデータのセットとリード

さて画面への文字表示はうまくいったでしょうか．せっかく SETTING PCG と表示したのですから今度は実際にそれをやってみましょう．これも BIOS 内に用意されています．初心者の方は後で述べる手順どおり実験してみてください．いかに簡単か理解できると思います．

CGSET　32ADH

処理：PCG にキャラクタ・パターン・データをセットします．
入力：DE＝ASCII コード（0000H～00FFH）または外字 JIS 漢字コード（7621H～7660H）
HL＝PCG にセットするデータの格納先頭アドレス
出力：CY＝1…DE の値が範囲外で実行できないとき
破壊：AF，BC，DE，HL
説明：BASIC の DEFCHR$に相当します．

CGREAD　330DH

処理：PCG にセットされているパターン・データ，または CGROM，漢字 ROM のパターン・データを読みメイン RAM 上に格納します．
入力：DE＝ASCII コード（0000H～05FFH），または JIS 漢字コード（2121H～7E7EH）
HL＝データ格納アドレス（メイン RAM）
出力：CY＝0…HL＝次のデータ格納アドレス
CY＝1…DE の値が範囲外で実行できないとき
破壊：AF，BC，DE
説明：使用時には DE の値に注意してください．たとえば PCG の場合 CGSET のときの ASCII コードと CGREAD のときの ASCII コードは目的に応じて変わってきます．**表 3** を参考にしてください．

それではサンプル・プログラム（**リスト 3**）を使ってテストをしますが，その前にユーティリティ・プログラム内の DEFCHR-TOOL を使って ASCII コード10H～13H に好みのキャラクタを描いてください．セットが終わったら BASIC に戻りモニタを呼び出してサンプル・プログラムを入力してください．このとき電源スイッチは切らないようにしてください．PCG が破壊されます．

表 3　CGREAD

0000H～00FFH	ROM 8＋RAM（B・R・G）24	……32バイト
0100H～01FFH	ROM 8	……8バイト
0200H～02FFH	RAM（B・R・G）24	……24バイト
0300H～03FFH	ROM16（8ラスタ×2）	……16バイト
0400H～04FFH	RAM（B・R・G）16×3	……48バイト
0500H～05FFH	ROM16（16ラスタ）	……16バイト
2121H～7E7EH	漢字ROM	……32バイト
7621H～7660H	外字RAM（32×3）	……96バイト

プログラム入力が終わったら，**GD000**⏎で実行してください．D100H から PCG データが格納されているはずですから **D** コマンドで確認してください．ディスクなどにセーブすると PCG データとしていつでも利用できます．次に CGSET のテストを行ないます，サンプル・プログラム（**リスト 4**）を入力してください．

入力が終わったら，**GD000**⏎で実行してください．BASIC に戻り再び DEFCHR-TOOL を起動してください．ASCII コード20H～23H に10H～13H と同じキャラクタがセットされているはずです．

以上で CG のリードとセットに関する解説は終わりますが，せっかくここまで来たのですから PCG キャラクタを画面に表示する方法を説明しましょう．

X1 turbo は 6 K バイトのテキスト関係 VRAM を持っています，内訳は次のとおりです．

テキスト VRAM（2K）
漢字テキスト VRAM（2K）
アトリビュート VRAM（2K）

このうち PCG はテキスト VRAM を使って画面に表示されます．画面の左上端に対応するテキスト VRAM アドレスは3000H で，アトリビュート VRAM アドレスはそれより－1000H（2000H）で対応しています．カーソル 1 個分

リスト 3

```
                                ;
                                ;       CG READ
                                ;
                                        .Z80
                                        .PHASE  0D000H
                                ;
330D                            CGREAD  EQU     330DH
D100                            CGDATA  EQU     0D100H
                                ;
D000    11 0210                         LD      DE,0210H
D003    21 D100                         LD      HL,CGDATA
D006    06 1D                           LD      B,1DH
D008    ED 41                           OUT     (C),B
D00A    D5                      RDLP:   PUSH    DE
D00B    CD 330D                         CALL    CGREAD
D00E    D1                              POP     DE
D00F    13                              INC     DE
D010    3E 14                           LD      A,14H
D012    BB                              CP      E
D013    20 F5                           JR      NZ,RDLP
D015    06 1E                           LD      B,1EH
D017    ED 41                           OUT     (C),B
D019    C9                              RET
                                ;
                                ;
                                        END
```

リスト 4

```
                                ;
                                ;       CG SET
                                ;
                                        .Z80
                                        .PHASE  0D000H
                                ;
32AD                            CGSET   EQU     32ADH
D100                            CGDATA  EQU     0D100H
                                ;
D000    11 0020                         LD      DE,0020H
D003    21 D100                         LD      HL,CGDATA
D006    06 1D                           LD      B,1DH
D008    ED 41                           OUT     (C),B
D00A    D5                      STLP:   PUSH    DE
D00B    E5                              PUSH    HL
D00C    CD 32AD                         CALL    CGSET
D00F    E1                              POP     HL
D010    D1                              POP     DE
D011    01 0018                         LD      BC,24
D014    09                              ADD     HL,BC
D015    13                              INC     DE
D016    3E 24                           LD      A,24H
D018    BB                              CP      E
D019    20 EF                           JR      NZ,STLP
D01B    06 1E                           LD      B,1EH
D01D    ED 41                           OUT     (C),B
D01F    C9                              RET
                                ;
                                        END
```

右に移動した位置のVRAMアドレスは3001H(2001H)で01Hだけ加算されたことになります．こうして01Hずつ加算され右端まで行くと次の行左端というように最終行の右端まで連続して対応しているわけです．よく理解できない方は先に紹介したADRCA2を利用していろいろためしてください．

サンプル・プログラム（**リスト5**）を実行してください．

あなたがセットしたPCGキャラクタが画面左上に表示されたと思います．PCGは先に説明したACCPRTを使っても表示できますが，ゲームなどのプログラムではこの方法を使用する方が一般的です．

アトリビュートとは出力表示する文字（ASCIIコード）をどのような型で画面に表示するかという情報を1バイト・データとして与えるものです．たとえば**リスト5**のプログラムのD013Hの値27Hを07Hと書き換えて実行してみてください．ASCIIコードに対応する文字が画面に表示されたはずです．**表4**にアトリビュート・データのビット内容を示しますのでテストしてみてください．

リアルタイム・ゲームなどではこれだけで充分ですが，turboにはせっかく漢字ROMが付いているわけですし，アドベンチャーゲームなどではこれを使いたいものです．次のサブルーチンを利用すればPCGキャラクタを表示するのと同じ方法で画面に漢字を表示することができます．

表4 アトリビュート・データ

ビット	内容	設定値
0 1 2	カラーBLUEの状態 カラーREDの状態 カラーGREENの状態 （PCGを標準状態で表示する場合は白の状態にする）	0 1 0 1 0 1 0 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 黒 青 赤 マゼンタ 緑 シアン 黄 白
3	指定したカラーの反転	0→標準 1→反転
4	キャラクタの点滅表示	0→標準 1→点滅
5	ROMとRAMの選択	0→ROM 1→PCGRAM
6 7	キャラクタの大きさ	0 1 0 1 0 0 1 1 ノーマル 垂直2倍 水平2倍 垂直水平2倍

JISVRM　　2FB6H

処理：JIS漢字コードを，画面表示に必要なVRAMデータに変換します．

入力：DE＝JIS漢字コード（BASICのマニュアル参照）

出力：A＝アトリビュートVRAMデータ（ビット5のみ）
E＝テキストVRAMデータ
D＝漢字テキストVRAMデータ
CY＝1…JIS漢字コードではない

破壊：FLG

説明：漢字を画面に表示するにはテキスト用VRAMすべてにデータを与えてやらなければなりません．それらのデータをえるためのサブルーチンです．各VRAMのアドレスは次のようになっています．

リスト5

```
                        ;       PCG > DISPLAY
                        ;
                                .Z80
                                .PHASE   0D000H
                        ;
1377                    STCLST  EQU      1377H
                        ;
                        ;
D000    06 1D                   LD       B,1DH
D002    ED 41                   OUT      (C),B
D004    CD 1377                 CALL     STCLST
D007    06 1E                   LD       B,1EH
D009    ED 41                   OUT      (C),B
D00B    3E 10                   LD       A,10H
D00D    01 3000                 LD       BC,3000H
D010    ED 79                   OUT      (C),A
D012    3E 27                   LD       A,27H
D014    01 2000                 LD       BC,2000H
D017    ED 79                   OUT      (C),A
D019    C9                      RET
                        ;
                                END
```

リスト6

```
                        ;       KANJI
                        ;
                                .Z80
                                .PHASE   0D000H
                        ;
10DF                    SCRNSB  EQU      10DFH
1778                    CR1     EQU      1778H
2FB6                    JISVRM  EQU      2FB6H
                        ;
F87F                    WIDTHO  EQU      0F87FH
                        ;
                        ;
D000    06 1D                   LD       B,1DH
D002    ED 41                   OUT      (C),B
D004    3E 50                   LD       A,50H
D006    32 F87F                 LD       (WIDTHO),A
D009    3E 01                   LD       A,01H
D00B    CD 10DF                 CALL     SCRNSB         ;WIDTH80,12,0,0
D00E    11 3021                 LD       DE,3021H
D011    CD 2FB6                 CALL     JISVRM
D014    01 2000                 LD       BC,2000H
D017    F6 07                   OR       7
D019    ED 79                   OUT      (C),A
D01B    03                      INC      BC
D01C    ED 79                   OUT      (C),A
D01E    01 3000                 LD       BC,3000H
D021    ED 59                   OUT      (C),E
D023    03                      INC      BC
D024    ED 59                   OUT      (C),E
D026    01 3800                 LD       BC,3800H
D029    ED 51                   OUT      (C),D
D02B    03                      INC      BC
D02C    CB F2                   SET      6,D
```

リスト6

```
D02E    ED 51                    OUT    (C),D
D030    CD 1778                  CALL   CR1
D033    06 1E                    LD     B,1EH
D035    ED 41                    OUT    (C),B
D037    C9                       RET
                    ;
                                 END
```

アトリビュート （2000H～27FFH）
テキスト （3000H～37FFH）
漢字テキスト （3800H～3FFFH）
対応するアドレスへそれぞれのデータを出力することで表示が可能です．

サンプル・プログラム（**リスト6**）をテストしてみてください．画面左上に「亜」という文字が表示されるはずです．プログラム中の**SET 6, D**は漢字の右半分を表示せよというビット操作です．

■2-4グラフィック・サブルーチン

turbo BIOSには強力なグラフィック・サブルーチンが数多く用意されています．従来のX1シリーズでは考えられないことで，たとえばアドベンチャーゲームをオール・マシン語で作成する場合など，今までのようにわざわざグラフィック・ルーチンを作る必要がなくなったわけです．グラフィック・ルーチンの作成に1度でも挑戦された方なら，それがどんなに大変なことかおわかりでしょうし，turboのBIOSがいかに強力なものであるかおわかりになるはずです．それでは順を追って解説していきましょう．

PSETSB 57F1H

処理：BASICのPSET（x, y, c）.
入力：PSETX（FC17H）…x座標
PSETY（FC19H）…y座標
GCOLOR（FC16H）…パレット・コード
出力：なし
破壊：AF, BC, DE, HL
説明：座標値は16進2バイト数値．

RESETS 580CH

処理：BASICのPRESET（x, y, c）.
入力：PSETX（FC17H）…x座標
PSETY（FC19H）…y座標
GCOLOR（FC16H）…パレット・コード
出力：なし
破壊：AF, BC, DE, HL

LINESB 569FH

処理：画面上に直線を描きます．
入力：LINEXS（FC17H）…始点x座標
LINEYS（FC19H）…始点y座標
LINEXE（FC1BH）…終点x座標
LINEYE（FC1DH）…終点y座標
PSMODE（FE53H）
＝0…テキスト・キャラクタで描く
＝1…PSET
＝2…PRESET
＝3…XOR
GCOLOR（FC16H）…パレット・コード
LINPAT（FE54H）…ライン・パターン
（例）FFFFH…実線
CCCCH…点線
FFCCH…一点鎖線
出力：なし
破壊：AF, BC, DE, HL, BC′, DE′, HL′, IX, IY
説明：BASICのLINE命令と同様です．もしPSMODE＝0の場合このサブルーチンはCHRCOD, COLORF, KSENFG, LINPATの各ワークを参照します．
注：ワークSCRNM 3の値が6以上の場合，実行されません（BOXSUB, BOXFULも同様）.

BOXSUB 5604H

処理：画面上に四角形を描きます．
入力：LINEXS…始点x座標
LINEYS…始点y座標
LINEXE…始点座標と対角をなす終点x座標
LINEYE…始点座標と対角をなす終点y座標
PSMODE…LINESBを参照してください
GCOLOR…パレット・コード
LINPAT…LINESBを参照してください
出力：なし
破壊：AF, BC, DE, HL, BC′, DE′, HL′, IX, IY
説明：LINE（x_S, y_S）－（x_E, y_E），モード，c，B，l_S

BOXFUL 5507H

処理：画面に四角形を描き内部を塗りつぶします．
入力：LINEXS, LINEYS, LINEXE, LINEYE … BOXSUBと同様です．
PSMODE …LINESBを参照してください
GCOLOR …パレット・コード
00H～07H…ノーマル・カラー
08H～7FH…タイリング
80H…………TILBUF内データ
出力：なし
破壊：AF, BC, DE, HL, BC′, DE′, HL′, IX, IY
説明：GCOLORが80HのときはワークスTILBUF(FE20H)にパターンを設定しなければなりません．

POLYSB 630BH

処理：多角形，円，楕円，孤を描きます．
入力：SINSX（FE59H）…中心x座標
SINSY（FE5BH）…中心y座標
SINRX（FE5DH）…水平方向半径
SINRY（FE5FH）…水直方向半径
GCOLOR（FC16H）…パレット・コード
SIND（FE61H）…ステップ角
SINSTA（FE63H）…初期角
SINEND（FE65H）…終了角
出力：なし
破壊：なし
説明：BASICのPOLY, CIRCLEの処理と同様です．

HPAINT 5EA1H

処理：BASICのPAINTと同様です．
入力：PAINTX（FE59H）…ペイント開始x座標

PAINTY（FE5BH）…ペイント開始 y 座標
GCOLOR（FC16H）…塗りつぶす色のパレット・コード
BKCLLN（FE50H）…境界色の数（データ・バイト数）
BKCOLR（FE48H）…境界色（パレット・コード，8個まで）
TMPEND（F8DCH）…ペイント用ワーク・エリア先頭アドレス

出力：なし
破壊：AF，BC，DE，HL，BC′，DE′，HL′
説明：たとえば境界色がパレット・コード1，3，7の場合，

```
BKCLLN   03H
BKCOLR   01H，03H，07H
```

と指定します．
また，ペイント用ワーク・エリアはTMPENDで示されたアドレスより現在のスタック・ポイントへ向かって使用されますので，メイン・プログラムやデータと重ならないようTMPENDを設定する必要があります．

ELHPUT　578DH

処理：グラフィックVRAMの指定アドレスにB，R，Gの各ビット・パターン・データを出力します．
入力：BC＝グラフィックVRAMアドレス
E＝BLUEデータ
L＝REDデータ
H＝GREENデータ
出力：入力値をそのまま返す
破壊：AF
説明：グラフィック・アドレスについては後で説明します．

ELHGET　57AAH

処理：ELHPUTとまったく逆で，グラフィックVRAMの指定アドレスからB，R，Gの各ビット・パターン・データを取り出します．
入力：BC＝グラフィックVRAMアドレス
出力：BC＝グラフィックVRAMアドレス
E＝BLUEデータ
L＝REDデータ
H＝GREENデータ
破壊：AF，E，HL
説明：グラフィックVRAMアドレスを**図2**に示しますが，上記2つのサブルーチンでは0000H～3FFFHをグラフィック・アドレスとして指定することでE，L，H各データを1度にPUT，GETすることが可能です（ただし同時アクセス・モードではありません）．

図2　グラフィックVRAMアドレス

シングル・アクセス・モード：0000H～3FFFH（なし）／4000H～7FFFH BLUE／8000H～BFFFH RED／C000H～FFFFH GREEN（バンク0・バンク1，バンク切り換え）
同時アクセス・モード：0000H～3FFFH BLUE RED GREEN／4000H～7FFFH RED GREEN／8000H～BFFFH BLUE GREEN／C000H～FFFFH BLUE RED（バンク切り換え）

このようにグラフィックVRAMには2つのアクセス・モードがあり，アクセス・モードによりVRAMアドレスの持つ意味は一変します．X1シリーズにおいては通常シングル・アクセス・モードを使用して，画面消去などでは同時アクセス・モードを使用しています．また，turboでは400ライン表示のためグラフィックVRAMが従来のX1の2倍になり，ちょうどBIOS-ROMとメインRAMの関係のようにバンクを切り換えて使用しています．まずアクセス・モードの切り換えですが，これはシステムI/Oポート内のアドレス1A03Hのビット5が担っています．そこで次のように操作すると同時アクセス・モードとなります．

```
LD      BC, 1A03H
IN      A, (C)
SET     5, A
OUT     (C), A
RES     5, A
OUT     (C), A
```

同時アクセス・モードで何らかの処理をした後，シングル・アクセス・モードに戻るには，

```
IN      A, (C)
```

と1度だけダミーリードすれば可能です．同時アクセス・モードを使用後は必ず行なわなければなりません．
次にグラフィックVRAMのバンク切り換えですが，これはシステムI/Oポート内アドレス1FD＊Hのビット3とビット4が担っています（＊は任意の値）．

ビット3…画面に出力表示するバンクの選択
　0＝バンク0
　1＝バンク1
ビット4…メインRAMがアクセスするバンク選択
　0＝バンク0
　1＝バンク1

よって次のような方法でバンクを切り換えることができます．たとえばバンク1を画面表示に使用し，バンク0をメインRAMからアクセスしたい場合，

```
LD      BC, 1FD0H
LD      A, ***01***B
OUT     (C), A
```

となります．ここで注意してほしいのは＊で書いてあるビットの状態です．システムI/Oポート1FD0Hの各ビットには現在の画面状況に関する各データがはいっています．ですから特定のビットを操作する場合，1度このデータを読む必要があります．しかし残念ながらこのポートは書込み専用で，IN命令で直接その値を読むことができません．それではどうするのかといえば，X1 turboではシステムI/Oポート1FD0Hと同じ内容をつねに示しているワークWK1FD0がメインRAM上のF8D6Hにあるのです．ですからポート1FD0Hのビットを直接操作する場合には，1度WK1FD0の内容を読みビット操作をした後でシステムI/Oポート1FD0Hにデータを出力し，同時にそのデータをワークWK1FD0（F8D6H）に格納しなければなりません．WK1FD0については4章「ワークス」を参照してくだ

さい．

GRAADR　　5907H

処理：指定したグラフィック座標より，グラフィックVRAMアドレスを算出します（指定座標のWINDOWチェックも行なう）．

入力：HL＝グラフィック x 座標
DE＝グラフィック y 座標
SCRNM2(FBF6H)………スクリーン・モード
＝0…カラー
＝1…BLUE
＝2…RED
＝3…GREEN

出力：HL ＝グラフィックVRAMアドレス
スクリーン・モードにより
0＝0000H～3FFFH
1＝4000H～7FFFH
2＝8000H～BFFFH
3＝C000H～FFFFH
D＝ビット位置を示します
E＝グラフィック y 座標
C＝テキスト x 座標
CY＝1…指定座標が範囲外で計算できない

破壊：AF, BC, DE, HL

説明：ビット位置について説明しますが，グラフィック画面上の1点1点はそれぞれに対応したグラフィックVRAMアドレスを持っているのではなく，8つを1つの固まりとしています．たとえば x 座標が2，y 座標が0の点を示すVRAMアドレスと x 座標5，y 座標0の点を示すアドレスとはまったく同じものなのです．BLUE画面を例にとると，

4000H（2，0）		4000H（5，0）
b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0		b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0
D＝20H		D＝04H

というように同一アドレス上のビット位置が違うわけです．ですからこのサブルーチンの出力Dレジスタには指定された座標に対応するVRAMアドレス上の1点（ビット）を示す値がはいるわけです．グラフィック画面上になにかを表示する場合やその状態を読む場合にはつねにグラフィックVRAMアドレスとそのビット状態をペアにして考えなくてはならないということです．

リスト7

```
                        ;       LINE & PAINT
                        ;
                                .Z80
                                .PHASE  0D000H
                        ;
1220                    WITH80  EQU     1220H
569F                    LINESB  EQU     569FH
5EA1                    HPAINT  EQU     5EA1H
                        ;
FC16                    GCOLOR  EQU     0FC16H
FC17                    LINEXS  EQU     0FC17H
FC19                    LINEYS  EQU     0FC19H
FC1B                    LINEXE  EQU     0FC1BH
FC1D                    LINEYE  EQU     0FC1DH
FE53                    PSMODE  EQU     0FE53H
FE54                    LINPAT  EQU     0FE54H
FE59                    PAINTX  EQU     0FE59H
FE5B                    PAINTY  EQU     0FE5BH
FE50                    BKCLLN  EQU     0FE50H
FE48                    BKCOLR  EQU     0FE48H
F8DC                    TMPEND  EQU     0F8DCH
                        ;
                        ;
D000    06 1D                   LD      B,1DH
D002    ED 41                   OUT     (C),B
D004    CD 1220                 CALL    WITH80
D007    3E 01                   LD      A,1
D009    32 FE53                 LD      (PSMODE),A
D00C    21 D100                 LD      HL,0D100H
D00F    22 F8DC                 LD      (TMPEND),HL
D012    21 FFFF                 LD      HL,0FFFFH
D015    22 FE54                 LD      (LINPAT),HL
D018    DD 21 D086              LD      IX,LDATA
D01C    DD 7E 00        LINLP:  LD      A,(IX)
D01F    FE FF                   CP      0FFH
D021    28 35                   JR      Z,PAINT
D023    32 FC16                 LD      (GCOLOR),A
D026    DD 6E 01                LD      L,(IX+1)
D029    DD 66 02                LD      H,(IX+2)
D02C    22 FC17                 LD      (LINEXS),HL
D02F    DD 6E 03                LD      L,(IX+3)
D032    DD 66 04                LD      H,(IX+4)
D035    22 FC19                 LD      (LINEYS),HL
D038    DD 6E 05                LD      L,(IX+5)
D03B    DD 66 06                LD      H,(IX+6)
D03E    22 FC1B                 LD      (LINEXE),HL
D041    DD 6E 07                LD      L,(IX+7)
D044    DD 66 08                LD      H,(IX+8)
D047    22 FC1D                 LD      (LINEYE),HL
D04A    01 0009                 LD      BC,9
D04D    DD 09                   ADD     IX,BC
D04F    DD E5                   PUSH    IX
D051    CD 569F                 CALL    LINESB
D054    DD E1                   POP     IX
D056    18 C4                   JR      LINLP
D058    DD 23           PAINT:  INC     IX
D05A    DD 7E 00                LD      A,(IX)
D05D    32 FC16                 LD      (GCOLOR),A
D060    DD 6E 01                LD      L,(IX+1)
D063    DD 66 02                LD      H,(IX+2)
D066    22 FE59                 LD      (PAINTX),HL
D069    DD 6E 03                LD      L,(IX+3)
D06C    DD 66 04                LD      H,(IX+4)
D06F    22 FE5B                 LD      (PAINTY),HL
D072    DD 7E 05                LD      A,(IX+5)
D075    32 FE50                 LD      (BKCLLN),A
D078    DD 7E 06                LD      A,(IX+6)
D07B    32 FE48                 LD      (BKCOLR),A
D07E    CD 5EA1                 CALL    HPAINT
D081    06 1E                   LD      B,1EH
D083    ED 41                   OUT     (C),B
D085    C9                      RET
                        ;
D086    05              LDATA:  DB      05
D087    0000 0000               DW      0,0,639,0
D08B    027F 0000
D08F    05                      DB      05
D090    027F 0000               DW      639,0,639,175
D094    027F 00AF
D098    05                      DB      05
D099    027F 00AF               DW      639,175,0,175
D09D    0000 00AF
D0A1    05                      DB      05
D0A2    0000 00AF               DW      0,175,0,0
D0A6    0000 0000
D0AA    FF                      DB      0FFH
                        ;
D0AB    06              PDATA:  DB      06
D0AC    000A 000A               DW      10,10
D0B0    01 05                   DB      01,05
                        ;
                                END
```

リスト8

```
                        ;       G-PATTERN MOVE
                        ;
                                .Z80
                                .PHASE  0D000H
                        ;
10DF                    SCRNSB  EQU     10DFH
1D92                    STICKS  EQU     1D92H
578D                    ELHPUT  EQU     578DH
                        ;
F87F                    WIDTH0  EQU     0F87FH
FAEC                    CLICKF  EQU     0FAECH
                        ;
                        ;
```

リスト8

```
D000    06 1D                 LD      B,1DH
D002    ED 41                 OUT     (C),B
D004    3E 50                 LD      A,50H
D006    32 F87F               LD      (WIDTHO),A
D009    3E 00                 LD      A,00
D00B    CD 10DF               CALL    SCRNSB       ;WIDTH80,25,0,0
D00E    3E 01                 LD      A,1
D010    32 FAEC               LD      (CLICKF),A   ;CLICK OFF
D013    01 0027               LD      BC,0027H
D016                  STMOVE:
D016    DD 21 D086            LD      IX,GDATA
D01A    C5                    PUSH    BC
D01B    CD D05E               CALL    PTSET
D01E    0E 50                 LD      C,50H
D020    06 FF         DLAY:   LD      B,0FFH
D022    10 FE         DLAY1:  DJNZ    DLAY1
D024    0D                    DEC     C
D025    20 F9                 JR      NZ,DLAY
D027    C1                    POP     BC
D028    C5            KEYIN:  PUSH    BC
D029                  KEYIN1:
D029    3E 00                 LD      A,00
D02B    CD 1D92               CALL    STICKS
D02E    FE 34                 CP      34H
D030    28 1A                 JR      Z,MOVEL
D032    FE 35                 CP      35H
D034    28 45                 JR      Z,MVEND
D036    FE 36                 CP      36H
D038    20 EF                 JR      NZ,KEYIN1
                      ;MOVER
D03A    C1                    POP     BC
D03B    79                    LD      A,C
D03C    FE 4F                 CP      4FH
D03E    28 E8                 JR      Z,KEYIN
D040    DD 21 D09E            LD      IX,CDATA
D044    C5                    PUSH    BC
D045    CD D05E               CALL    PTSET
D048    C1                    POP     BC
D049    03                    INC     BC
D04A    18 CA                 JR      STMOVE
                      ;
D04C    C1            MOVEL:  POP     BC
D04D    79                    LD      A,C
D04E    FE 00                 CP      0
D050    28 D6                 JR      Z,KEYIN
D052    DD 21 D09E            LD      IX,CDATA
D056    C5                    PUSH    BC
D057    CD D05E               CALL    PTSET
D05A    C1                    POP     BC
D05B    0B                    DEC     BC
D05C    18 B8                 JR      STMOVE
                      ;
                      ;
D05E    16 08         PTSET:  LD      D,8
D060    DD 5E 00      LPSET:  LD      E,(IX)
D063    DD 6E 01              LD      L,(IX+1)
D066    DD 66 02              LD      H,(IX+2)
D069    CD 578D               CALL    ELHPUT
D06C    21 0800               LD      HL,800H
D06F    09                    ADD     HL,BC
D070    01 0003               LD      BC,3
D073    DD 09                 ADD     IX,BC
D075    44                    LD      B,H
D076    4D                    LD      C,L
D077    15                    DEC     D
D078    20 E6                 JR      NZ,LPSET
D07A    C9                    RET
                      ;
D07B    C1            MVEND:  POP     BC
D07C    06 1E                 LD      B,1EH
D07E    ED 41                 OUT     (C),B
D080    3E 00                 LD      A,00
D082    32 FAEC               LD      (CLICKF),A   ;CLICK ON
D085    C9                    RET
                      ;
D086    FF 00 FF      GDATA:  DB      0FFH,00,0FFH
D089    81 00 81              DB      81H,00,81H
D08C    81 00 81              DB      81H,00,81H
D08F    81 00 81              DB      81H,00,81H
D092    81 00 81              DB      81H,00,81H
D095    81 00 81              DB      81H,00,81H
D098    81 00 81              DB      81H,00,81H
D09B    FF 00 FF              DB      0FFH,00,0FFH
                      ;
D09E    00 00 00      CDATA:  DB      00,00,00
D0A1    00 00 00              DB      00,00,00
D0A4    00 00 00              DB      00,00,00
D0A7    00 00 00              DB      00,00,00
D0AA    00 00 00              DB      00,00,00
D0AD    00 00 00              DB      00,00,00
D0B0    00 00 00              DB      00,00,00
D0B3    00 00 00              DB      00,00,00
                      ;
                              END
```

以上でグラフィック関係の解説を終わりますが，サンプル・プログラムを２例（**リスト７，リスト８**）示しますので参考にしてください．１つはグラフィック・キャラクタの移動ですからぜひテストしてみてください．テンキーの４で左移動，６で右移動，５でモニタへ戻れます．

■2-5 キー入力，および数値変換

機種にかぎらず，コンピュータを自由に使用する上で最も基本的な部分はキー入力についての知識でしょう．これを理解しなければどんなプログラムも作ることはできないと言っても過言ではありませんが，turbo BIOS にはキー入力関係のサブルーチンが数多く用意され，特別な知識も必要なく簡単にキー入力を行なうことができます．

STRIGS　1D89H

処理：ジョイスティックのトリガ，またはキーボードのスペース・キーの状態を読み取ります．

入力：A＝入力モード，０…キー入力
１…スティック１入力
２…スティック２入力

出力：A＝20H…トリガ・スイッチかスペース・キーが押されている．
A≠20H…押されていない

破壊：AF，BC，HL

STICKS　1D92H

処理：ジョイスティックの方向，またはテンキーの値を読み取ります．

入力：A＝入力モード，０…キー入力
１…スティック１入力
２…スティック２入力

出力：A＝31H～39H（テンキー１～９に対応するASCII コード）

破壊：AF，BC，HL

説明：たとえば入力モード１でこのサブルーチンをコールしたときジョイスティック１が真上の方向に倒されていればＡレジスタに38H（テンキーの８）が入ります．

さてSTRIGS サブルーチンでは２トリガのジョイスティックの場合，トリガ個別の状態を読み取ることができません．ジョイスティックの入出力はシステムI/Oポートの1C00H ならびに1B00H が担っています．具体的には述べ

リスト９

```
                                ;       JOYSTICK
                                ;
                                        .Z80
                                        .PHASE  0D000H
                                ;
1754                            DEPRT   EQU     1754H
                                ;
D000    01 1C00                 JOY:    LD      BC,1C00H
D003    3E 0E                           LD      A,14            ;JOY1
D005    ED 79                           OUT     (C),A
D007    05                              DEC     B
D008    ED 78                           IN      A,(C)
D00A    CB 47                           BIT     0,A
D00C    28 16                           JR      Z,UP
D00E    CB 4F                           BIT     1,A
D010    28 17                           JR      Z,DOWN
D012    CB 57                           BIT     2,A
D014    28 18                           JR      Z,LEFT
D016    CB 5F                           BIT     3,A
D018    28 19                           JR      Z,RIGHT
D01A    CB 6F                           BIT     5,A
D01C    28 1A                           JR      Z,TRG1
D01E    CB 77                           BIT     6,A
D020    28 1B                           JR      Z,TRG2
D022    18 DC                           JR      JOY
                                ;
D024    11 D04B                 UP:     LD      DE,MSU
D027    18 15                           JR      PRINT
                                ;
D029    11 D04E                 DOWN:   LD      DE,MSD
D02C    18 10                           JR      PRINT
                                ;
D02E    11 D053                 LEFT:   LD      DE,MSL
D031    18 0B                           JR      PRINT
                                ;
D033    11 D058                 RIGHT:  LD      DE,MSR
D036    18 06                           JR      PRINT
                                ;
D038    11 D05E                 TRG1:   LD      DE,MST1
D03B    18 01                           JR      PRINT
                                ;
D03D    C9                      TRG2:   RET
                                ;
D03E    06 1D                   PRINT:  LD      B,1DH
D040    ED 41                           OUT     (C),B
D042    CD 1754                         CALL    DEPRT
D045    06 1E                           LD      B,1EH
D047    ED 41                           OUT     (C),B
D049    18 B5                           JR      JOY
                                ;
D04B    55 50 00                MSU:    DB      'UP',00
D04E    44 4F 57 4E             MSD:    DB      'DOWN',00
D052    00
D053    4C 45 46 54             MSL:    DB      'LEFT',00
D057    00
```

リスト9

```
D058     52 49 47 48        MSR:    DB      'RIGHT',00
D05C     54 00
D05E     54 52 47 31        MST1:   DB      'TRG1',00
D062     00
                            ;
                                    END
```

ませんが，サンプル・プログラム（**リスト9**）の方法でジョイスティックのトリガならびに各方向の状態を知ることができます．2トリガ・ジョイスティックをスティック端子1に接続してこのプログラムを実行してください．スティックが倒された方向が画面に表示されます．トリガ2ボタンを押すとモニタへ戻れます．

次はアドベンチャーゲームなどでは必ず使用されるキーボードからの文字列入力についてのサブルーチンです．

BINPUT 1DC2H

処理：現在のカーソル位置から，1行入力しメインRAM上に格納します．

入力：DE＝入力データ格納アドレス

出力：DE＝入力データ格納アドレス

CY＝0…⏎または CTRL ＋ J で正常な入力がなされたとき．

CY＝1… SHIFT ＋ BREAK ，または CTRL ＋ C で入力キャンセルが行なわれたとき（A＝03H）

CTRL ＋ D で入力キャンセルが行われたとき（A＝04H）

破壊：AF

説明：あらかじめメッセージなどを画面に出力している場合，実行後そのメッセージも含めて1行分メモリに格納されますが，DEの値は実際にキーボードから入力したデータの先頭文字の格納アドレスを示します．

INPUTF 1DE4H

処理：行の先頭から1行入力します．

入力：DE＝入力データ格納アドレス

出力：DE＝入力データ格納アドレス

CY＝BINPUTの場合と同様

破壊：AF

説明：BINPUTとの違いは，メッセージなども含めて入力された文字列すべての格納先頭アドレスをDEが示すということです（DE→入力＝出力）．

次のサンプル・プログラム（**リスト10**）を入力してテストしてください．このプログラムはDEレジスタの値を確認するため，**リスト1**のBCALLを利用しますのでE000HからBCALLが配置されていなければなりません．プログラム実行後，好きな文字を入力し⏎すると，各レジスタの値を表示してモニタへ戻りますのでDEレジスタの値を確認してください．次にモニタの**D**コマンドでD100Hから文字列の格納状態を確認してください．BINPUTのテストが終わったらコール・アドレスをINPUTFとして再度テストしてください．DEレジスタの値が違うことがわかると思います．

INKEYS 1FF0H

処理：キーボードより1文字入力します．

入力：A＝入力モード

FFH…BASICのINKEY$

00H…BASICのINKEY$（0）

01H…BASICのINKEY$（1）

02H…BASICのINKEY$（2）

出力：A＝入力した文字のASCIIコード

破壊：FLG

説明：BASICマニュアルのINKEY$を参照してください．

リスト10

```
                            ;
                            ;       INPUT
                            ;
                                    .Z80
                                    .PHASE  0D000H
                            ;
1754                        DEPRT   EQU     1754H
1DC2                        BINPUT  EQU     1DC2H
1DE4                        INPUTF  EQU     1DE4H
                            ;
E000                        BCALL   EQU     0E000H
E02F                        BSADR   EQU     0E02FH
                            ;
                            ;
D000     11 1DC2                    LD      DE,BINPUT       ;or INPUTF
D003     ED 53 E02F                 LD      (BSADR),DE
D007     11 D01C                    LD      DE,MSINP
D00A     06 1D                      LD      B,1DH
D00C     ED 41                      OUT     (C),B
D00E     CD 1754                    CALL    DEPRT
D011     06 1E                      LD      B,1EH
D013     ED 41                      OUT     (C),B
D015     11 D100                    LD      DE,0D100H
D018     CD E000                    CALL    BCALL
D01B     C9                         RET
                            ;
D01C     4B 45 59 49        MSINP:  DB      'KEYIN',20H
D020     4E 20
D022     BC C3 B8 C0                DB      0BCH,0C3H,0B8H,0C0H,0DEH
D026     DE
D027     BB B2 20 3E                DB      0BBH,0B2H,20H,3EH,00
D02B     00
                            ;
                                    END
```

BRKCKS **20D5H**

処理：[SHIFT]＋[BREAK]，または[CTRL]＋[C]が押されているかをチェックします．

入力：なし

出力：ZF＝0…押されていない
ZF＝1…押されている．

破壊：AF

文字入力用サブルーチンで入力されたデータはすべて対応する文字のASCIIコードですから，数値データとして文字を入力しても実際の数値とは異なります．たとえば3という数字を入力しても33Hとして入力されるわけです．しかしBIOSにはこれらの入力データを実際の数値に変換するサブルーチンが用意されています．

ACSET **3616H**

処理：メモリ上に格納されているデータの先頭から連続した2文字（ASCIIコード）が両方とも16進数を表わす文字ならば，それを16進数値化してAレジスタに返します．それ以外の文字の場合はそのままの値をAレジスタに返します．スペース・コード（20H）は読みとばされます．

入力：DE＝データ格納先頭アドレス

出力：A＝16進数値データまたはASCIIコード
DE＝変換された2文字の次のデータ格納先頭アドレス

破壊：FLG

説明：たとえばDEで示されるアドレスから
20 31 46
と格納されている場合，ACSETをコールするとAレジスタの値は1FHとなります．DEの値はこのとき46の次のアドレスを示します．

ANDBOH **4494H**

処理：次の型式で格納されたASCII文字列を整数型データに変換して，結果をHLレジスタに返します．型式は&H，&B，&O，&J，&K

入力：DE＝ASCII文字列の中の&の次のアドレス

出力：HL＝整数型データ
DE＝ASCII文字列終了アドレス＋1
CY＝1…オーバーフロー

破壊：AF，BC

説明：たとえば次のようなデータが格納されていたら，

26 48 32 35 41 43
& H 2 5 A C
↑コール前のDEに入れるアドレス
HLの値は25ACHとなります．

CHCKHX **44E7H**

処理：Aレジスタの値が16進数を表わすASCIIコード（30H～39H，41H～46H，61H～66H）であるかどうかをチェックし，範囲内であればその文字を数値に変換しAレジスタに返します．

入力：A＝ASCIIコード

出力：A＝00H～0FH
CY＝0…範囲内
CY＝1…範囲外

破壊：AF

HEXCUL **44FAH**

処理：メモリ上に格納されている10進数値データを表わす文字列を16進数値データに変換します．

入力：DE＝ASCII文字列格納先頭アドレス

出力：HL＝16進数値データ
DE＝次のデータ先頭アドレス
CY＝1…オーバーフロー

破壊：AF，BC

説明：たとえばDEで示すアドレスに853を表わすASCIIコード38H，35H，33Hが格納されている場合，このサブルーチン実行後HL＝0355Hとなります．次に紹介する2つのサブルーチンと併用することで，ゲームの点数表示やアセンブラなどのLIST処理などに利用できると思います．

CVASIN **46AEH**

処理：メモリ上に格納されている16進整数型データを符号なしの10進数ASCII文字列に変換します．

入力：HL＝16進データ格納先頭アドレス

出力：DE＝変換したASCII文字列格納先頭アドレス

破壊：AF，DE

説明：ASCII文字列の格納エリアはワークス内にありますから，指定する必要はありません．変換データの最後には00Hが格納されます．HLの値は変化しません．

サンプル・プログラム（**リスト11**）をテストしてください．実行後DEレジスタの値はFDDFHとなっているはず

リスト11

```
                        ;       CVASIN TEST
                        ;
                                .Z80
                                .PHASE  0D000H
                        ;
46AE                    CVASIN  EQU     46AEH
                        ;
E000                    BCALL   EQU     0E000H
E02F                    BSADR   EQU     0E02FH
                        ;
                        ;
D000    11 46AE                 LD      DE,CVASIN
D003    ED 53 E02F              LD      (BSADR),DE
D007    21 D00E                 LD      HL,HEXDT
D00A    CD E000                 CALL    BCALL
D00D    C9                      RET
                        ;
D00E    0355            HEXDT:  DW      0355H
                        ;
                                END
```

リスト12

```
                        ;       CVASII TEST
                        ;
                                .Z80
                                .PHASE  0D000H
                        ;
46B8                    CVASII  EQU     46B8H
                        ;
E000                    BCALL   EQU     0E000H
E02F                    BSADR   EQU     0E02FH
                        ;
                        ;
D000    11 46B8                 LD      DE,CVASII
D003    ED 53 E02F              LD      (BSADR),DE
D007    21 0355                 LD      HL,0355H
D00A    CD E000                 CALL    BCALL
D00D    C9                      RET
                        ;
                                END
```

リスト13

```
                                ;       HEXHL TEST
                                ;
                                        .Z80
                                        .PHASE  0D000H
                                ;
477D                            HEXHL   EQU     477DH
                                ;
E000                            BCALL   EQU     0E000H
E02F                            BSADR   EQU     0E02FH
                                ;
                                ;
D000    11 477D                         LD      DE,HEXHL
D003    ED 53 E02F                      LD      (BSADR),DE
D007    21 1234                         LD      HL,1234H
D00A    11 D011                         LD      DE,ASCBF
D00D    CD E000                         CALL    BCALL
D010    C9                              RET
                                ;
D011                            ASCBF:  DS      5
                                ;
                                        END
```

です. モニタのDコマンドで実際に格納されているか確認してください. 853を表わすASCII文字列が格納されているはずです. なおFDDDHからの2バイトには0を表わすASCIIコード (30H) が格納されています.

CVASII　46B8H

処理：CVASINと似ていますが, こちらの方は格納されたデータを変換するのではなく, HLレジスタの値を変換します.
入力：HL＝16進整数型データ
出力：DE＝ASCII文字列格納先頭アドレス
破壊：AF, DE
説明：結果はCVASINと同様です. HLレジスタの使い方が違うだけです. サンプル・プログラム (**リスト12**) で違いを確認してください.

HEXHL　477DH

処理：HLレジスタの値を4バイトの16進数を表わすASCII文字列に変換します.
入力：HL＝整数型データ
DE＝ASCII文字列格納先頭アドレス
出力：入力と同様
破壊：AF, HL
説明：前述のサブルーチンとは異なり, 文字列の格納アドレスを指定することができます. サンプル・プログラム(**リスト13**)をテストしてください. D011Hから1234を表わすASCII文字列が格納されているはずです. また, 文字列の最後に次いでエンド・コード (00H) が格納されます.

HEXA　478AH

処理：HEXHLと似ていますが, こちらはAレジスタの1バイト16進データをASCII文字列に変換します.
入力：A＝16進数値データ
DE＝ASCII文字列格納先頭アドレス
出力：DE＝ASCII文字列格納先頭アドレス＋2
破壊：AF
説明：HEXHLと違いDEレジスタの値が変化しますので注意が必要です. また, HEXHLでは変換された文字列の最後に00Hが格納されますが, HEXAでは行なわれません. この2つのサブルーチンは**リスト1**で使用していますので参考にしてください.

■2-6 数値演算

BIOS内にはさまざまな演算用サブルーチンが用意されていますが, ゲーム・プログラムではスピード上, 加減算 (＋, −)に関するサブルーチンの利用価値はないものと思われます. ここでは乗算 (×), 除算 (÷) についてのサブルーチンを紹介していきます.

MUL　3E01H

処理：それぞれが2バイトで表わされる数値データを乗算します.
入力：HL＝データ1の格納先頭アドレス
DE＝データ2の格納先頭アドレス
PRCSON (F8DAH) …データ・タイプ
2…整数型
5…単精度型
8…倍精度型
出力：HL＝結果データ格納アドレス (入力時データ1の格納アドレスと同じ)
DE＝データ2の格納アドレス
PRCSON…結果のタイプ
破壊：AF, BC, AF′, BC′, DE′, HL′, IX, IY
説明：(HLで示されるアドレスにあるデータ)×(DEで示されるアドレスにあるデータ)＝(HLで示されるアドレスに返されたデータ)
入力も出力も直接レジスタに数値データを入れるわけではありませんから注意してください.

除算(÷)については, 余りも必要な場合が多いですから, 次の3つのサブルーチンを理解しておけば充分でしょう. MULとは異なり直接レジスタに数値データを入れてコールします.

INTDVS　40E3H

処理：符号付き整数の除算を行ないます.
入力：DE＝データ1
HL＝データ2
出力：DE＝商
HL＝余り
破壊：AF, BC
説明：DE÷HL＝DE…HL, 結果も直接レジスタに返されます.

INTDVN　411DH

処理：符号なし整数の除算を行ないます.
入力：DE＝データ1
HL＝データ2
出力：DE＝商
HL＝余り
破壊：AF, BC
説明：ゲームなどではこのサブルーチンを利用するのが普通でしょう.

INTDVV　4122H

処理：4バイトで表わされる符号なし整数の除算を行ないます.
入力：HL＝データ1の上位
DE＝データ1の下位

リスト14

```
                                        ;          PLAY MUSIC
                                        ;
                                                   .Z80
                                                   .PHASE    0D000H
                                        ;
1754                                    DEPRT      EQU       1754H
656E                                    TEMPSB     EQU       656EH
65AC                                    MUSICS     EQU       65ACH
                                        ;
                                        ;
D000       06 1D                                   LD        B,1DH
D002       ED 41                                   OUT       (C),B
D004       11 00F0                                 LD        DE,240
D007       CD 656E                                 CALL      TEMPSB
D00A       11 D03B                                 LD        DE,MUSDT
D00D       21 D065                                 LD        HL,INTBF
D010       3E 01                                   LD        A,01H
D012       CD 65AC                                 CALL      MUSICS
D015       26 1E                                   LD        H,30
D017       11 D02E                      PRINT:     LD        DE,MESDT
D01A       CD 1754                                 CALL      DEPRT
D01D       0E 90                                   LD        C,90H
D01F       06 FF                        DLAY:      LD        B,0FFH
D021       10 FE                        DLAY1:     DJNZ      DLAY1
D023       0D                                      DEC       C
D024       20 F9                                   JR        NZ,DLAY
D026       25                                      DEC       H
D027       20 EE                                   JR        NZ,PRINT
D029       06 1E                                   LD        B,1EH
D02B       ED 41                                   OUT       (C),B
D02D       C9                                      RET
                                        ;
D02E       4D 55 53 49                  MESDT:     DB        'MUSIC TEST  ',00
D032       43 20 54 45
D036       53 54 20 20
D03A       00
                                        ;
D03B       56 31 30 4F                  MUSDT:     DB        'V10O4C3EGO5CO4GE'
D03F       34 43 33 45
D043       47 4F 35 43
D047       4F 34 47 45
D04B       43 45 47 4F                             DB        'CEGO5CO4GE'
D04F       35 43 4F 34
D053       47 45
D055       43 45 47 4F                             DB        'CEGO5CO4GE'
D059       35 43 4F 34
D05D       47 45
D05F       43 45 47 43                             DB        'CEGC6',00
D063       36 00
                                        ;
D065       00                           INTBF:     DB        00
                                        ;
                                                   END
```

BC＝データ 2

出力：DE＝商

HL＝余り

破壊：AF，BC

説明：16進 8 桁までの数値を除算できます．

以上で数値演算に関するサブルーチンの解説を終わりますが，その他にも数多くの演算用サブルーチンが BIOS 内には用意されています．3 章で取りあげていますので参考にしてください．

■2-7 ミュージック

これまでに紹介したサブルーチンを利用すれば，もうゲーム・プログラムぐらいは作成できますが，ゲームにはやはり音楽が欠かせません．これまでマシン語で音楽演奏を行なうには PSG に関する知識や面倒な周波数計算などが必要でしたが，turbo BIOS を利用すれば非常に簡単に音楽演奏をさせることができます．

TEMPSB　656EH

処理：演奏テンポを設定します．

入力：DE＝テンポ（30～7500）

出力：なし

破壊：AF，BC，DE，HL

説明：BASIC 起動時は120に設定されています．

MUSICS　65ACH

処理：音楽を演奏します．

入力：DE＝音楽データ格納先頭アドレス

HL＝インタラプト・バッファ先頭アドレス

A＝ミュージック・モード

0…音楽演奏が終了するまで CPU は他の作業に移りません．この場合 HL＝DE となり，音楽データ格納アドレスにインタラプト・データが格納されますので，最初に入れた音楽データは破壊されます．

1…演奏開始と同時に次のプログラムを実行しますのでゲーム・プログラムなどでは非常に便利なモードです．

出力：なし

破壊：AF，BC，DE，HL

説明：音楽データは BASIC の MUSIC，PLAY 文と同様ですが，すべて ASCII コードで格納しなければなりませんし，データの最後には必ず00H を格納

してください.

例

"V	1	0	O	4	C	E	"
56H	31H	30H	4FH	34H	43H	45H	00H

また, ミュージック・モード1で使用する場合は音楽データとインタラプト・データが重ならないようにDE, HLを指定してください.

次のサンプル・プログラム (**リスト14**) をテストしてください. 音楽をバックにMUSIC TESTという文字が30回表示されます.

さてゲームでは音楽だけでなくさまざまな効果音を使います. しかし残念ながらBIOS内にはこのようなサブルーチンは用意されていません. BIOSの解説からは少しはずれますが, PSGの制御はシステムI/Oポートのアドレス1B00Hと1C00Hが担っています. たとえば

SOUND 7, &H38

ならその第1パラメータ (07H) を1C00Hに, 第2パラメータ (38H) を1B00Hにそれぞれ出力すればよいことになります. すなわち

```
LD      A, 07H
LD      BC, 1C00H
OUT     (C), A
DEC     B
LD      A, 38H
OUT     (C), A
```

となりますが, 実際にはいくつものデータを出力しなければなりませんからループ処理が必要になります. サンプル・プログラム (**リスト15**) を参考にしてください. サンプルでもわかるようにパラメータはすべて16進数値で入力しなければなりません. 実行すると波の音が始まるはずです (入力パラメータについてはBASICマニュアルのSOUNDを参照してください).

■2-8 カセット, ディスク

ここではデータの保存, 再生に不可欠なカセットおよびディスク関係のサブルーチンを紹介しますが, 特にディスクについては従来のX1シリーズのIOCSではサポートされていないものでしたので, これによりマシン語でのディスク・アクセスが簡単に行なえるようになっています.

本題にはいる前にFCB (ファイル・コントロール・ブロック) について説明します. たとえばテープから何らかのデータをロードする場合, CPUはこのデータをいったいメモリのどこからどこまでに格納するのか, またこのデータはBASICで書かれたものなのかマシン語で書かれたものなのかというような情報を与えてもらわなければどうすることもできません.

ですからあるプログラムをセーブする場合, あらかじめこれらのデータをそのプログラムの前にセーブしておくわけです. FCBとはこれらファイルに関するデータ群を指します. 実際には**図3**で示すような型でデータをメモリ上の任意のアドレスに格納してサブルーチンをコールします. ディスクについてはIPL起動のプログラム以外は意味をなしませんが, テープについては頻繁に使用されます. BASICでは1回の作業でロード, セーブが行なわれているように見えますが, 後で示すように実際には3回のサブルーチン・コールを一連の作業として行なっているわけです.

ちなみにX1 turboのシステム・ディスクのFCBを見てみましょう. システム・ディスクをドライブ0に入れて, モニタから **YD0 : 0000 1 E000**⏎でメモリ上のE000HからR格納されているFCBを**D**コマンドで見てください.

```
E000  :01  42  41  53  49  43  20  43
E008  :5A  38  46  42  30  32  53  79
E010  :73  20  00  A0  00  00  00  00
E018  :85  A2  15  12  00  00  20  00
```

となっているはずです. **図3**にあてはめて見てください.

また, FCBの構造はディレクトリの構造とほとんど同じですからユーザーズ・マニュアルのディレクトリを参考にしてください. もしシステム・ディスクのディレクトリを見たいなら上の方法で **YD0 : 0010 3 E000**⏎とすれば見ることができます. それでは各サブルーチンの紹介を始めましょう.

SAVE1 7020H

処理: FCBをカセットテープへ出力します.
入力: HL=FCB格納先頭アドレス
DE=FCBのサイズ (20H)
出力: A=エラーコード
0=OK

リスト15

```
                        ;       SOUND TEST
                        ;
                                .Z80
                                .PHASE  0D000H
                        ;
D000    DD 21 D01C              LD      IX,SDDT
D004    16 06                   LD      D,6
D006    DD 7E 00        SDSET:  LD      A,(IX)
D009    01 1C00                 LD      BC,1C00H
D00C    ED 79                   OUT     (C),A
D00E    05                      DEC     B
D00F    DD 7E 01                LD      A,(IX+1)
D012    ED 79                   OUT     (C),A
D014    15                      DEC     D
D015    C8                      RET     Z
D016    DD 23                   INC     IX
D018    DD 23                   INC     IX
D01A    18 EA                   JR      SDSET
                        ;
D01C    06 14 07 37     SDDT:   DB      6,20,7,37H,8,16
D020    08 10
D022    0B 00 0C 5A             DB      11,0,12,90,13,14
D026    0D 0E
                        ;
                                END
```

図3　FCBデータ格納型式

項目		内容
ファイル・モード(1バイト)	→	01＝マシン語ファイル (Bin) IPLプログラムの場合は必ず 02＝BASICファイル (Bas) 04＝ASCII ファイル (Asc)
ファイル・ネーム(13バイト)	→	ファイル名
拡張子(3バイト)	→	フロッピーディスクの場合Sysの3文字 カセットの場合すべて20H
パスワード(1バイト)	→	通常は20H
データの長さ(2バイト)	→	これからセーブ，ロードしようとするデータの長さ（通常は20H）
データ先頭アドレス(2バイト)	→	ロード時に格納するメモリ上の先頭アドレス（通常は20H）
プログラム実行アドレス(2バイト)	→	ロードされたプログラムの実行開始アドレス（通常は20H）
作成年月日(5バイト)	→	年(1バイト)，月・曜日(1バイト)，日，時，分(各1バイト)
システム格納アドレス(3バイト)	→	フロッピーディスクの場合，ファイル本体が外部デバイス上のどこのアドレスから格納されているかを示します (レコード番号). カセットの場合は全て00H.

1…BREAK
3…SET TAPE
4…WRITE PROTECT
5…TAPE END

破壊：AF，BC
説明：処理後もカセットは回り続けますから，次のサブルーチンでメイン・データをセーブします．

SAVE2　7024H

処理：データをカセットテープへ出力します．
入力：HL＝セーブしようとするデータの格納先頭アドレス
DE＝データのサイズ(最終アドレス－先頭アドレス＋1)
出力：A＝エラーコード (SAVE1と同様)
破壊：AF，BC
説明：処理後もカセットは回り続けますので，後で述べるサブルーチンで停止させなければなりません．

LOAD1　7047H

処理：カセットテープからメイン・メモリにFCBを読み込みます．
入力：HL＝FCB格納アドレス (メインRAM上)
DE＝FCBのサイズ (20H)
出力：A＝エラーコード
0…OK
1…BREAK
2…CHECK SUM
3…SET TAPE
5…TAPE END
破壊：AF，BC
説明：SAVE1の逆です．

LOAD2　704BH

処理：カセットテープからメイン・メモリにデータを読み込みます．
入力：HL＝データ格納先頭アドレス (メインRAM)
DE＝データ・サイズ
出力：A＝エラーコード (LOAD1と同様)
破壊：AF，BC
説明：通常はLOAD1で読み込んだデータをHL, DEにセットしてこのサブルーチンをコールします．処理後もカセットは回り続けますので，後で述べるサブルーチンCMTCOMで停止させなければなりません．

VERFY2　705CH

処理：カセットテープの内容とメイン・メモリ上のデータを比較します．
入力：HL＝メイン・メモリ上のデータ先頭アドレス
DE＝データ・サイズ
出力：A＝エラーコード (LOAD1と同様)
破壊：AF，BC
説明：BASICのVERIFYに相当します．

CMTCOM　72C3H

処理：カセットデータレコーダを制御します．
入力：A＝CMT制御コマンド
0…EJECT
1…STOP
2…PLAY
3…FAST
4…REW
5…APSS 1
6…APSS－1
10…REC
出力：A＝入力値
破壊：なし
説明：SAVE，LOADの後にこのサブルーチンを利用してカセットを停止させます．

SAVE 2，LOAD 2，だけでもデータの保存，再生は可能ですが，その場合はユーザー自身がアドレスやサイズを記録しておかなければなりません．また，サブルーチン・

リスト16

```
                                ;       FDC TEST
                                ;
                                        .Z80
                                        .PHASE    0D000H
                                ;
739D                            FDCRED  EQU       739DH
73AA                            FDCWRT  EQU       73AAH
                                ;
FADD                            FDCNO   EQU       0FADDH
FADE                            UNITNO  EQU       0FADEH
                                ;
                                ;
D000    06 1D                   READ:   LD        B,1DH
D002    ED 41                           OUT       (C),B
D004    3E 07                           LD        A,07
D006    32 FADD                         LD        (FDCNO),A
D009    3E 00                           LD        A,00
D00B    32 FADE                         LD        (UNITNO),A
D00E    21 E000                         LD        HL,0E000H
D011    11 0010                         LD        DE,0010H
D014    3E 03                           LD        A,03H
D016    CD 739D                         CALL      FDCRED
D019    18 19                           JR        OKEND
                                ;
D01B    06 1D                   WRITE:  LD        B,1DH
D01D    ED 41                           OUT       (C),B
D01F    3E 07                           LD        A,07
D021    32 FADD                         LD        (FDCNO),A
D024    3E 01                           LD        A,01
D026    32 FADE                         LD        (UNITNO),A
D029    21 E000                         LD        HL,0E000H
D02C    11 0000                         LD        DE,0000H
D02F    3E 03                           LD        A,03H
D031    CD 73AA                         CALL      FDCWRT
                                ;
D034    06 1E                   OKEND:  LD        B,1EH
D036    ED 41                           OUT       (C),B
D038    C9                              RET
                                ;
                                ;
                                        END
```

コールの際，バンクはROM側なので同一アドレス上のRAMデータはセーブできないと思われる方もいると思いますが心配は無用です．これらのサブルーチンがすべてうまくやってくれます．ディスクに関しても同様です．

FDCRED　　739DH

処理：指定のデバイスからメイン・メモリにデータを読み込みます．

入力：HL＝データ格納先頭アドレス
DE＝レコード番号
A＝レコード数
FDCNO（FADDH）…指定デバイス番号
UNITNO（FADEH）…指定ドライブ番号

出力：なし

破壊：AF，BC，DE，HL，AF′

説明：ディスクのレコード番号とは，ヘッド番号0，シリンダ（トラック）番号0におけるセクタ1をレコード番号0000Hとして1セクタ（256バイト）単位で＋1されて行く番号で，同一シリンダ内で両面とも1周したら1つ内側のシリンダのセクタ1からというようにディスク1枚の各セクタを外側から順次通し番号として考えるものです．
FDCNOに与えるデータは次のようになっています．
5＝MEM 0：～MEM 1：
6＝EMM 1：～EMM 9：
7＝0：～3：（3，および5インチ・ディスク）
8＝F 0：～F 3：（8インチ・ディスク）
9＝HD 0：～HD 3：（ハードディスク）
UNITNOに与えるデータは標準仕様のディスク・ドライブの場合0または1です．

FDCWRT　　73AAH

処理：メイン・メモリのデータを指定デバイスへ出力します．

入力：HL＝メイン・メモリ上のデータ先頭アドレス
DE＝書き込もうとするデバイスのレコード番号
A＝使用するレコード数
FDCNO…FDCREDと同様
UNITNO…FDCREDと同様

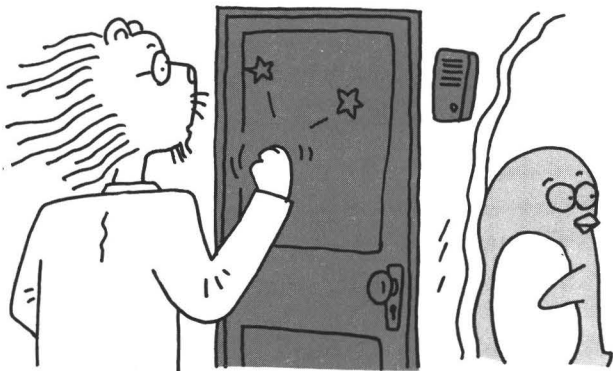
出力：なし

破壊：AF，BC，DE，HL，AF′

説明：この2つのサブルーチンはちょうどモニタの**W**，**Y**コマンドと同様なデータ型式です．

ディスク関係のサブルーチンは他にもありますが，この2つだけ知っておけば充分でしょう．サンプル・プログラム（**リスト16**）を入力したら，ドライブ0にシステム・ディスクを，ドライブ1にテスト用のディスクを入れてください（フォーマット済みで使用していないディスク）．

GD000⏎でシステム・ディスクのファイルがE000Hから格納されますのでモニタの**D**コマンドで確認してみてください．次に**GD01B**⏎でこのデータをドライブ1のディスク上のレコード番号0000Hから書き込んで行きます．これでドライブ0のレコード番号0010H～0012Hの内容がドライブ1のレコード番号0000H～0002Hに転送されたわけです．ためしにモニタから**YD1：0000 3 B000**⏎を実行して**D**コマンドでB000H～を見てください．システム・ディスクのファイルが格納されているはずです．

以上でBIOS内サブルーチンの詳しい解説は終わります．少しものたりないと思われる方には次章で他のサブルーチンの紹介をしますので参考にしてください．初心者の方はこれまで述べてきたサブルーチンだけでも市販のゲーム・ソフトぐらいは作れるのですから，マシン語の習得をあきらめずに頑張ってください．

第3章　BIOS内サブルーチン一覧

ラベル名	アドレス	処理内容	入力	出力	破壊
IPLBOT	0000	IPLコールド・スタート			
$021A	021A	IPLディスク読み込み	HL＝メモリ・アドレス DE＝レコード・ナンバ A＝レコード数	HL＝次のアドレス	AF, BC, DE AF'
$038A	038A	IPL　KEY入力	$0FF85＝KEYデータ	A＝KEYコード	FLG
$03CB	03CB	IPLメッセージ表示	DE＝メッセージ格納 アドレス(END＝00H) $0FF86＝カラー $0FF80＝CURX $0FF81＝CURY	DE＝ENDマーク(00H) アドレス $0FF80＝NEXT $0FF81＝NEXT	AF
DAYBUF	0E88	曜日メッセージ・テーブル			
WORKBS	106C	BIOS用ワークス(0F800H～0FEFFH)の初期設定			BC, DE, HL
BIOSIN	1085	BIOS用ワークス&I/Oの初期化			AF, BC, DE, HL, AF', BC' DE', HL'
BIOSRS	1099	BIOS I/Oの初期化	CORORF, CLSCHR SCRMOD, WK1FD0		AF, BC, DE HL, AF', BC' DE', HL'
PSGINT	10B4	PSGの初期化(7, &H38/8, 0/9, 0/10, 0)			AF, BC, HL
SCRNSB	10DF	2章で解説(p.62)			
CR400S	11D8	CRTCを400ラインにセット			AF, BC, DE, HL
ROMASK	11E7	BASICのASKコマンド処理	COLORF, CLSCHR SCRMOD, WK1FD0		AF, BC, DE HL, AF', BC' DE', HL'
WITH80	1220	2章で解説(p.62)			
WITH40	1227	2章で解説(p.62)			
CTRLD2	12B9	2章で解説(p.62)			
SCRNOT	12DB	2章で解説(p.63)			
SCRNIN	1307	2章で解説(p.63)			
PALETI	134C	2章で解説(p.63)			
STPRIO	1359	2章で解説(p.63)			
PALETF	136C	2章で解説(p.63)			
STCLST	1377	2章で解説(p.62)			
STCLSG	139A	2章で解説(p.62)			
S49RES	13E5	サブCPU8049コミュニケーション用バッファ・クリア			AF, BC, DE
IN49SB	1408	サブCPU8049からデータを受け取る		A＝入力データ	FLG
OT49SB	1413	データをサブCPU8049へ送る	A＝出力データ		FLG
COMOUT	1432	サブCPU8049へコマンド・データを送る	A＝コマンド・データ		AF
TAK49S	143B	サブCPU8049とZ80間のデータ受け渡し	A＝コマンド DE＝データ・バッファ		AF, B, DE
PALSET	1480	BASICのPALET	D＝パレット・コード(0-7) E＝カラーコード(0-7) BPRIOF, RPRIOF GPRIOF		AF, DE
INTCRT	14BF	2章で解説(p.62)			
CRTCR1	16C5	CSIZE　CR1	CSIZEF, CURX, CURY		AF
CRTACC	16D3	CSIZE　ACCPRT	A＝出力文字コード CSIZEF, CURX CURY, COLORF		
DEPRT	1754	2章で解説(p.63)			
CR2	1770	2章で解説(p.64)			
CR1	1778	2章で解説(p.64)			
TABPRT	1780	2章で解説(p.64)			
SPPRT	178F	2章で解説(p.64)			
ACCPRT	1791	2章で解説(p.64)			
ACCDIS	179D	2章で解説(p.64)			
ADRCA2	18BC	2章で解説(p.64)			
CURADR	18C5	テキストVRAMアドレスのオフセット値の算出(0000H～07FFH)	CURX, CURY	HL＝オフセット・アドレス	AF, BC

BIOS内サブルーチン一覧

ラベル名	アドレス	処理内容	入力	出力	破壊
CTRLJB	18E1	CTRL＋の処理	A＝コントロール・コード (00H～1FH)		AF, BC, DE, HL
BEEP	1B41	BEEP音を出す			AF, BC, DE HL
STRIGS	1D89	2章で解説 (p.71)			
STICKS	1D92	2章で解説 (p.71)			
BINPUT	1DC2	2章で解説 (p.72)			
INPUTF	1DE4	2章で解説 (p.72)			
SCRGET	1F8F	テキスト画面上の文字列を読み込む	A＝読み込む文字数 E＝CURX D＝CURY HL＝データ格納アドレス		AF, BC, DE HL, AF'
INKEYS	1FF0	2章で解説 (p.72)			
BRKCKS	20D5	2章で解説 (p.73)			
KEYSNS	20EB	キー入力チェック		ZFLG＝0…OK	AF
X1HPDS	274E	XFERモード表示	D=INKEY$(2) KEYDAT＋1 X1HELP, WIDTH0 X1MODE		AF, BC, DE HL
FKYDSI	2A1B	ファンクション・キー表示スイッチON			AF, BC, DE HL
FKYDSS	2A22	ファンクション・キーモード表示	D＝INKEY$(2)		AF, BC, DE HL
EDLNDS	2A6B	XFERまたはファンクション・モード表示	X1MODE, FKYDSF WIDTH0		AF, BC, DE HL
SFTKTN	2F07	シフトJISコード→区点コード	DE＝シフトJISコード	DE＝区点コード	AF
KTNSFT	2F2C	区点コード→シフトJISコード	DE＝区点コード	DE＝シフトJISコード	AF
JISSFT	2F52	JIS漢字コード→シフトJISコード	DE＝JIS漢字コード	DE＝シフトJISコード	AF
SFTJIS	2F81	シフトJISコード→JIS漢字コード	DE＝シフトJISコード	DE＝JIS漢字コード	AF
JISVRM	2FB6	2章で解説 (p.66)			
VRMJIS	3037	VRAMデータ→JIS漢字コード	A＝アトリビュートVRAM データ(ビット5) E＝テキストVRAM データ D＝漢字VRAMデータ	DE＝JIS漢字コード CY＝1…漢字以外	FLG
SFTCHK	3099	シフトJISコードの第1コード・チェック	A＝シフトJISコード第1データ	CY＝0…OK	FLG
KANDAK	30A3	JIS漢字コード→濁点付きコード	DE＝JIS漢字コード	DE＝JIS漢字コード CY＝1…DE＝212BH(")	AF
KANHAN	30F2	JIS漢字コード→半濁点付きコード	DE＝JIS漢字コード	DE＝JIS漢字コード CY＝1…DE＝212CH(°)	AF
ASCKAN	3119	ASCIIコード (20H-7EH)(A1H-DFH) →JIS漢字コード	A＝ASCIIコード	DE＝JIS漢字コード 範囲外のとき…DE＝2228H	AF
KANASC	31A6	JIS漢字コード→ASCIIコード	DE＝JIS漢字コード	CY＝1…DE＝JIS漢字コード CY＝0…D＝ASCIIコード E＝DEH,DFH,00H	AF, DE
CGSET	32AD	2章で解説 (p.65)			
CGREAD	330D	2章で解説 (p.65)			
MONOP	33C5	モニタ・サブルーチン	HL＝ダンプ・アドレス		AF, BC, DE AF', BC', DE' HL', IX, IY
ACSET	3616	2章で解説 (p.73)			
CR1PRP	37AB	FILOUT(0FB74H)＝0…CR1 ≠0…CR1LPL			
CR1LPL	37B2	プリンタ CR+LF 処理			AF
CR1LPT	380F	プリンタへ CR+LF 出力			AF
ACCPRP	3831	FILOUT＝0…ACCPRT ≠0…ACCLPL	A＝出力コード		AF
ACCLPL	3839	プリンタへ1文字出力	A＝出力コード		FLG
HLLPRT	3927	文字列をプリンタへ出力	HL＝出力データ先頭 アドレス	HL＝最終データ・アドレス	FLG
ACCLPT	3983	プリンタへ1文字出力	A＝出力コード		FLG
LPTSNS	39A1	プリンタの状態を調べる	PRTDLY	CY＝1…TIME OUT CY＝0…READY	AF, BC, D HL
TABPRP	39BA	FILOUT＝0…TABPRT ≠0…TABLPL			
TABLPL	39C1	プリンタへ水平タブ出力			AF

BIOS内サブルーチン一覧

ラベル名	アドレス	処理内容	入力	出力	破壊
FMPRHL	3 9 D 6	LOAD，SAVE時のFound “ファイルネーム.”， Writing “ファイルネーム.” の画面出力	DE＝メッセージ先頭 アドレス		AF，DE
FNMTCH	3 A 0 3	LOAD時のファイルネームなどのチェック.（FCBの先頭から18バイトをDIRIMGの内容と比較する）	HL＝LOAD FCB 格納アドレス	ZFLG＝1…OK ZFLG＝0…不一致	AF，B
SETDIR	3 A 4 3	メモリ上に格納されたFCBの内容をDIRIMGへ転送	HL＝FCB格納先頭 アドレス		AF，B，DE HL
WRTMES	3 A D 2	Writing　メッセージ・テーブル			
FINMES	3 A D A	Found　メッセージ・テーブル			
SKPMES	3 A E 2	Skip　メッセージ・テーブル			
SUB	3 A F 8	[HL]＝[HL]－[DE] データ・タイプ＝2―整数型 5―単精度型 8―倍精度型	HL＝データ1格納アドレス DE＝データ2格納アドレス PRCSON＝タイプ2，5，8	HL＝答えの格納アドレス DE＝データ2格納アドレス PRCSON―答えのタイプ	AF，BC，AF' BC'，DE'，HL'
ADD	3 A F B	[HL]＝[HL]＋[DE]	上に同じ	上に同じ	上に同じ
CMP	3 D B A	FLG＝[HL]－[DE]	上に同じ	ZF＝1…[HL]＝[DE] CY＝1…[HL]≠[DE]	AF，B
MUL	3 E 0 1	2章で解説（p.74）			
DIV	4 0 3 E	[HL]＝[HL]/[DE]	SUBと同じ	SUBと同じ	SUBと同じ
INTDVS	4 0 E 3	2章で解説（p.74）			
INTDVN	4 1 1 D	2章で解説（p.74）			
INTDVV	4 1 2 2	2章で解説（p.74）			
ANDBOH	4 4 9 4	2章で解説（p.73）			
CHCKHX	4 4 E 7	2章で解説（p.73）			
CVHLAS	4 4 F 5	指定のタイプで格納された文字列を数値変換	DE＝ASCII文字列格納 アドレス A＝タイプ…D，B，O H，J，K	HL＝結果 DE＝NEXTアドレス CY＝1…オーバフロー	AF，BC
HEXCUL	4 4 F A	2章で解説（p.73）			
TOGLE	4 5 2 6	[HL]＝－[HL]（符号反転）	HL＝データ格納アドレス PRCSON＝タイプ2，5，8	HL＝結果の格納アドレス PRCSON＝結果のタイプ	AF
MULTEN	4 5 6 5	[HL]＝[HL]×10	HL＝MULデータ格納アドレス PRCSON＝タイプ5，8	HL＝結果の格納アドレス PRCSON＝結果のタイプ	AF'，BC'，DE' HL'，IX，IY
DIVTEN	4 5 7 2	[HL]＝[HL]/10	HL＝DIVデータ格納アドレス PRCSON＝タイプ5，8	上に同じ	AF'，BC'，DE' HL'
MULDEC	4 5 7 F	[HL]＝[HL]＋A	HL＝ADDデータ1格納アドレス A＝ADDデータ2 PRCSON＝タイプ5，8	上に同じ	AF，AF'，BC' DE'，HL'
FLTHEX	4 5 A 6	整数型データ→浮動小数点型データ	DE＝整数型データ HL＝結果データ格納 バッファアドレス	HL＝結果データ格納アドレス	AF，B，DE
CVNMFL	4 5 D 2	浮動小数点型データ→ASCII文字列（符号付き）	HL＝データ格納アドレス PRCSON＝タイプ	DE＝ASCII文字列格納 アドレス(END＝00H)	AF，BC，DE AF'，BC'，DE' HL'，IX，IY
CVASFL	4 5 F 3	浮動小数点型データ→ASCII文字列（符号なし）	上に同じ	上に同じ	上に同じ
CVASIN	4 6 A E	2章で解説（p.73）			
CVASII	4 6 B 8	2章で解説（p.74）			
CVASSN	4 6 C A	整数型データ→ASCII文字列（符号付き）	HL＝整数型データ格納 アドレス	DE＝ASCII文字列格納 アドレス(END＝0)	AF，DE
ASCFIV	4 6 E 7	整数型データ→ASCII文字列（符号なし）	HL＝整数型データ	DE＝ASCII文字列格納 アドレス(END＝0)	AF，B，DE
HEXHL0	4 6 F 1	整数型データ→16進数を表わすASCII文字列	HL＝整数型データ	DE＝ASCII文字列格納 アドレス(END＝0)	AF，B，DE
BINHL0	4 6 F B	整数型データ→2進数を表わすASCII文字列	HL＝整数型データ	DE＝ASCII文字列格納 アドレス(END＝0)	AF，B，DE
OCTHL0	4 7 0 5	整数型データ→8進数を表わすASCII文字列	HL＝整数型データ	DE＝ASCII文字列格納 アドレス(END＝0)	AF，B，DE
ASCHL	4 7 1 5	整数型データ→10進数を表わすASCII文字列 （5バイト） （ゼロスキップなし）	HL＝整数型データ DE＝ASCII文字列格納アドレス	DE＝ASCII文字列格納 アドレス(END＝0)	AF，DE
BINHL	4 7 4 7	整数型データ→2進数を表わすASCII文字列 （16バイト） （ゼロスキップなし）	上に同じ	上に同じ	上に同じ
OCTHL	4 7 5 6	整数型データ→8進数を表わすASCII文字列 （6バイト） （ゼロスキップなし）	上に同じ	上に同じ	上に同じ
KTNHL	4 7 6 F	シフトJISコード→区点コードを表わすASCII文字列	HL＝シフトJISコード	上に同じ	上に同じ

BIOS内サブルーチン一覧

ラベル名	アドレス	処理内容	入力	出力	破壊
JISHL	4775	シフトJISコード→JIS漢字コードを表わすASCII文字列	HL＝シフトJISコード	ASCHLに同じ	ASCHLに同じ
HEXHLB	4779	整数型データ→16進数を表わすASCII文字列 (符号なし4バイト)(ゼロスキップなし)	DE＝整数型データ	ASCHLに同じ	AF, DE, HL
HEXHL	477D	2章で解説 (p.74)			
HEXA	478A	2章で解説 (p.74)			
POWERS	4AD9	[HL]=[HL] [DE]	HL＝データ1格納アドレス DE＝データ2格納アドレス PRCSON＝データ・タイプ POWERF＝データ2タイプ MEMMAX＝データ・バッファ 上限アドレス	HL＝結果の格納アドレス PRCSON＝結果のタイプ	AF, BC, DE AF', BC', DE' HL', IX, IY
ABS	4B82	[HL]=ABS[HL]	HL＝データ格納アドレス PRCSON	上に同じ	AF
INTOPR	4B8A	[HL]=INT[HL]	上に同じ	上に同じ	AF, BC, DE AF', BC', DE' HL'
SQR	4BAE	[HL]=SQR[HL]	HL＝データ格納アドレス PRCSON MEMMAX	上に同じ	AF, BC, DE AF', BC', DE' HL', IX, IY
SUM	4BC3	[HL]=SUM[HL]	HL＝データ格納アドレス PRCSON MEMMAX	HL＝結果格納アドレス PRCSON＝結果のタイプ	AF, BC, DE AF', BC', DE' HL', IX, IY
FACG	4BF1	[HL]=FAC[HL]	上に同じ	上に同じ	上に同じ
ATN	4C3E	[HL]=ATN[HL]	上に同じ	上に同じ	上に同じ
COS	4D07	[HL]=COS[HL]	上に同じ	上に同じ	上に同じ
SIN	4D20	[HL]=SIN[HL]	上に同じ	上に同じ	上に同じ
TAN	4E25	[HL]=TAN[HL]	上に同じ	上に同じ	上に同じ
SGN	4E5C	[HL]=SGN[HL]	上に同じ	上に同じ	AF, DE
RAD	4E84	[HL]=RAD[HL]	HL＝データ格納アドレス PRCSON	上に同じ	AF, BC, DE AF', BC', DE' HL', IX, IY
PAT	4E8D	[HL]=PAI[HL]	上に同じ	上に同じ	上に同じ
RND	4E96	[HL]=RND[HL]	上に同じ	上に同じ	AF, BC, DE AF', BC', DE' HL'
EXP	4EC5	[HL]=EXP[HL]	HL＝データ格納アドレス PRCSON MEMMAX	上に同じ	AF, BC, DE AF', BC', DE' HL', IX, IY
LOG	4FD8	[HL]=LOG[HL]	上に同じ	上に同じ	上に同じ
CSNGP	50B0	[HL]=CNSG[HL] (PRCSON＝2に限る)	HL＝データ格納アドレス PRCSON＝タイプ2, 5, 8	HL＝結果格納アドレス PRCSON＝結果タイプ5, 8	AF
CDBL	5102	[HL]=CDBL[HL]	上に同じ	HL＝結果格納アドレス PRCSON＝結果タイプ8	AF
CSNG	5131	[HL]=CSNG[HL]	上に同じ	HL＝結果格納アドレス PRCSON＝結果タイプ5	
CINT 0	5167	[HL]=CINT[HL] ただし −32768<=[HL]<=65535	HL＝データ格納アドレス PRCSON＝タイプ2, 5, 8	HL＝結果格納アドレス PRCSON＝結果タイプ2	AF
CINT	5179	[HL]=CINT[HL] ただし −32768<=[HL]<=32767	上に同じ	上に同じ	上に同じ
FIX	51BE	[HL]=FIX[HL]	上に同じ	HL＝結果格納アドレス PRCSON＝結果タイプ2, 5,8	AF, BC', DE' HL'
FIXFLT	51C4	[HL]=FIX[HL]	HL＝データ格納アドレス PRCSON＝タイプ5, 8	HL＝結果格納アドレス PRCSON＝結果タイプ5, 8	上に同じ
FRAC	5258	[HL]=FRAC[HL]	HL＝データ格納アドレス PRCSON＝タイプ2, 5, 8	HL＝結果格納アドレス PRCSON＝結果タイプ2,5,8	AF, AF', BC' DE', HL
CVDATS	5296	カレンダー年・月・日　読み込み		DE＝年・月・日ASCIIデータ 格納アドレス(END=0)	AF, BC, HL
CVDATE	5299	年・月・日を表わす3バイト16進数データをASCII文字列に変換（9バイト）	HL＝データ格納アドレス DE＝結果の格納アドレス	上に同じ	AF, BC
CVDAYS	52DF	カレンダー曜日　読み込み		DE＝曜日ASCIIデータ 格納アドレス(END=0)	AF, BC, HL
CVDAY	52E2	年・月・日を表わす3バイト16進数データを曜日を表わすASCII文字列に変換	HL＝データ格納アドレス DE＝結果の格納アドレス	上に同じ	AF, BC
CVTI$S	52FB	内蔵時計・時間読み込み		DE＝時間ASCIIデータ 格納アドレス(END=0)	AF, BC, HL
CVTIME	5300	時間を表わす3バイト16進数データをASCII文字列に変換（9バイト）	HL＝データ格納アドレス DE＝結果の格納アドレス	上に同じ	AF, BC

BIOS内サブルーチン一覧

ラベル名	アドレス	処理内容	入力	出力	破壊
CVTIMS	5316	内蔵時計・ストップウォッチ読み込み	DE＝タイム・データ格納アドレス TIMBUF＝(TIME＝0)	DE＝タイム・データ格納アドレス PRCSON＝5	AF, BC, HL AF', BC', DE' HL', IX
DATSTS	532B	内蔵カレンダー・年月日セット	DAYMES＝年・月・日 ASCII データ		AF, BC, DE, HL
DAYSTS	53A8	内蔵カレンダー・曜日セット	DAYMES＝曜日ASCIIデータ		AF, BC, DE, HL
TI$STS	53D7	内蔵時計・時刻セット	DAYMES＝時刻のASCIIデータ		上に同じ
TISTS	5418	内蔵ストップ・ウォッチ秒数セット	DAYMES＝タイム・データ PRCSON		AF, BC, DE HL, AF', BC' DE', HL'
BOXFUL	5507	2章で解説(p.67)			
BOXSUB	5604	2章で解説(p.67)			
LINESB	569F	2章で解説(p.67)			
ELHPUT	578D	2章で解説(p.68)			
ELHGET	57AA	2章で解説(p.68)			
PSETSB	57F1	2章で解説(p.67)			
RESETS	580C	2章で解説(p.67)			
POINTS	58BD	指定座標(画面上)のパレット・コードを返す	HL＝X座標 DE＝Y座標 SCRNM2＝モード0…カラー 1,2,3…モノ	A＝結果データ(0～7) CY＝1…ウインドウ範囲外	AF, BC, DE HL
GRAADR	5907	2章で解説(p.69)			
GRAAD2	590F	GRAADRと同様,ただしWINDOWチェックなし			
UPADR	59A8	1ライン上のグラフィック・アドレス	BC＝グラフィック・アドレス WK1FD0, WIDTH0 SCRNM3	BC＝1ライン上のアドレス	AF
DWADR	59FC	1ライン下のグラフィック・アドレス	上に同じ	BC＝1ライン下のアドレス	AF
CLSGRA	5A4D	グラフィック画面消法	CLSMOD＝0…全て 1…青 2…赤 3…緑		AF, BC, DE, HL
WINDOI	5AD8	WINDOW　最大セット			AF, BC, DE HL
WINDST	5AEA	WINDOW　セット	HL＝X最小値 DE＝Y最小値 HL'＝X最大値 DE'＝Y最大値		AF, BC, DE HL, AF', BC' DE', HL'
TILCOL	5B99	タイル・バッファへカラーパターン・セット もしGCOLOR＞＝80Hならリターン	GCOLOR, TILBUF	TILBUF	AF, BC, DE HL
HPAINT	5EA1	2章で解説(p.67)			
TILSET	61A5	タイル・バッファへタイルパターン・セット	A＝バッファ番号(0～7) TILBUF＝タイル・パターン	TILBUF	AF, HL
PATSUB	623D	グラフィック・パターンを描く	GCURX, GCURY PATUDD DE＝パターン・データ格納アドレス A＝データ長		AF, BC, DE HL, BC', DE'
POLYSB	630B	2章で解説(p.67)			
TEMPSB	656E	2章で解説(p.75)			
MUSICS	65AC	2章で解説(p.75)			
MUBFST	65F2	ミュージック・データ→インタラプト・ジョブ・データ	DE＝ミュージック・データ格納アドレス HL＝インタラプト・データ格納アドレス	DE＝NEXTアドレス HL＝NEXTアドレス A＝ENDコード	AF, C
MUSICI	66A3	インタラプト・ミュージック出力	CHAADR, CHBADR CHCADR		AF, HL
HCOPSS	67A7	画面ハードコピー	A＝0…グラフィック全て 1…グラフィック1 2…グラフィック2 3…グラフィック3 4…グラフィック& テキスト FFH…テキスト SCRNM3, HCYMIN HCXMIN, HCYMAX HCXMAX, LPCRCD CURYMX, SCRN00 INIADR		AF, BC, DE HL
BITDEP	6AD6	プリンタへLPTBUFの内容をビットイメージ・プリント	LPTBUF LPOSB＝データ長		AF

BIOS内サブルーチン一覧

ラベル名	アドレス	処理内容	入力	出力	破壊
SYMBSB	6BD3	画面への文字列表示	SINSX, SINSY GETADR, OLX, OLA GCOLOR, SIND PSMODE		AF, BC, DE HL, AF', BC' DE', HL', IX IY
SIOCTC	6D3F	CTCとSIOの初期化			AF, BC, DE HL
RSINIT	6DA5	SIOチャネルAモード・セット	H＝CTC1データ L＝R4 D＝R5 E＝R3		上に同じ
RXINP	6E59	RS-232Cよりデータ入力 (あらかじめRXSNSで入力チェック)		A＝入力データ	AF
RXSNS	6E83	RS-232C　入力センス		ZF＝1…データなし ZF＝0…入力OK	AF, HL
TXOUT	6E8A	RS-232Cへデータ出力	A＝出力データ		FLG
TXSNS	6EA7	RS-232C　出力センス (TXOUTする前にコール)		ZF＝1…出力不可能 ZF＝0…出力OK	AF, BC
MOUSE0	6EAF	マウス割込みモード解除			AF, BC
MOUSE1	6EC0	マウス割込みモード・セット	HL＝マウス・ポジションX DE＝マウス・ポジションY		AF, BC, DE HL
SAVE1	7020	2章で解説 (p.76)			
SAVE2	7024	2章で解説 (p.77)			
LOAD1	7047	2章で解説 (p.77)			
LOAD2	704B	2章で解説 (p.77)			
VERFY2	705C	2章で解説 (p.77)			
CMTCOM	72C3	2章で解説 (p.77)			
CMTSNS	72CD	カセットの状態センス		A＝データ, ビット0＝モータ 1＝セット 2＝プロテクト	AF
FDCRED	739D	2章で解説 (p.78)			
FDCWRT	73AA	2章で解設 (p.78)			
FDCVFY	73B7	デバイス・ベリファイ (NON DMA)	HL＝データ先頭アドレス DE＝レコード番号 A ＝レコード数 FDCNO, UNITNO		AF, BC, DE HL, AF'
DSKRED	76CA	ディスクリード (NON DMA) (3または5インチ)	HL＝データ格納アドレス D ＝トラック×2＋サイド E ＝セクタ番号 A' ＝セクタ数 UNITNO	HL＝NEXTアドレス D ＝NEXTトラック E ＝NEXTセクタ番号	上に同じ
DSKWRT	76D5	ディスク・ライト (NON DMA) (3または5インチ)	上に同じ	上に同じ	上に同じ
DSKVFY	76E0	ディスク・ベリファイ (NON DMA) (3または5インチ)	上に同じ	上に同じ	上に同じ
MOTOF8	7792	ディスク・モータ OFF (3, 5または8インチ)	MTOFIO＝0FCH (3または5インチ) ＝0ECH (8インチ) UNITNO＝ドライブ番号		AF, BC
MOTOFF	7797	ディスク・モータ OFF (3または5インチ)	UNITNO		上に同じ
JPBCNE	7D6C	ROM内アドレスへジャンプ (エラー処理なし)	BC＝ROMジャンプ・アドレス	CY＝1…A＝エラーコード CY＝0…エラーなし	FLG

第4章 ワークス

この章では2章, 3章で取り上げたBIOS-ROM内サブルーチンが参照するワークについて解説しますが, マウス関係のワークスは必要と思われますので解説を加えています.

ワークス

ラベル名	アドレス	説明
GRAXMX	F87B	グラフィックX座標最大値 (319, 639)
GRAYMX	F87D	グラフィックY座標最大値 (191, 199, 383, 399)
WIDTH0	F87F	テキストX座標最大値＋1 (40, 80)
CURYMX	F880	テキストY座標最大値 (9, 11, 19, 24)
LPCRCD	F883	プリンタ CR＋LF出力モード (82H) ＊1H＝0DH, ＊2H＝0AH , ＊3H＝0DH＋0AH ビット7＝1のときHCOPYのCR＋LFはOFF

ワークス

ラベル名	アドレス	説　明
PRTDLY	F8AE	通常は0DH
COLORF	F8D0	アトリビュート・バッファ (CSIZE,CGEN,CFLASH,CREV,COLOR) ビット7, 6 =CSIZE……00=CSIZE 0, 01=CSIZE 1, 10=CSIZE 2, 11=CSIZE 3 ビット5 =CGEN……0=CGEN 0, 1=CGEN 1 ビット4 =CFLASH…0=CFLASH 0, 1=CFLASH 1 ビット3 =CREV……0=CREV 0, 1=CREV 1 ビット2, 1, 0=COLOR 000=0, 001=1, 010=2, 011=3, 100=4, 101=5, 110=6, 111=7
CLSCHR	F8D1	通常は20H
BPRIOF	F8D2	I/Oアドレス1000Hに出力するためのパレット・ブルーデータ・バッファ. 通常は0AAH
RPRIOF	F8D3	I/Oアドレス1100Hに出力するためのパレット・レッドデータ・バッファ. 通常は0CCH
GPRIOF	F8D4	I/Oアドレス1200Hに出力するためのパレット・グリーンデータ・バッファ. 通常は0F0H
		B, R, G PRIOFの関係は次のようになっています. BPRIOF RPRIOF GPRIOF ビット7　1　1　1　カラー7 ビット6　0　1　1　カラー6 ビット5　1　0　1　カラー5 ビット4　0　0　1　カラー4 ビット3　1　1　0　カラー3 ビット2　0　1　0　カラー2 ビット1　1　0　0　カラー1 ビット0　0　0　0　カラー0 0AAH　0CCH　0F0H 通常は上のように設定されていますので各データのビットを操作することによりパレットを設定することが可能です.
TPRIOF	F8D5	I/Oアドレス1300Hに出力するためのプライオリティ・データ・バッファ. 通常は00H ビット7=1…グラフィックカラー7はテキスト画面より優先 ビット6=1…グラフィックカラー6はテキスト画面より優先 ビット5=1…グラフィックカラー5はテキスト画面より優先 ビット4=1…グラフィックカラー4はテキスト画面より優先 ビット3=1…グラフィックカラー3はテキスト画面より優先 ビット2=1…グラフィックカラー2はテキスト画面より優先 ビット1=1…グラフィックカラー1はテキスト画面より優先 ビット0=1…グラフィックカラー0はテキスト画面より優先
WK1FD0	F8D6	画面管理用 I/Oアドレス 1FD0H データ・バッファ ビット7=1…WIDTH, 20 or WIDTH, 10 =0…WIDTH, 25 or WIDTH, 20 ビット6=1…CGREAD 16ライン CG =0…CGREAD 8ライン CG ビット5=1…ハイスピード CGアクセス =0…X1スピード CG アクセス ビット4=1…CPUがアクセスできるG-RAM=BANK 1 =0…CPUがアクセスできるG-RAM=BANK 0 ビット3=1…画面表示G-RAM=BANK 1 =0…画面表示 G-RAM=BANK 0 ビット2=1…WIDTH, 12 or WIDTH, 10 =0…WIDTH, 25 or WIDTH, 20 ビット1=1…G-RAM 1ライン=CRT 2ライン =0…G-RAM 1ライン=CRT 1ライン ビット0=1…400ライン・ディスプレイ・モード =0…200ライン・ディスプレイ・モード ビット7, 2, 1, 0の値で WIDTH, , , のモードを表わす.
SCRMOD	F8D7	オプション・スクリーン・データ 0=バンク0:グラフィック, バンク1:グラフィック 1=バンク0:グラフィック, バンク1:バリアブル 2=バンク0:FILE(MEM0:), バンク1:バリアブル 3=バンク0:グラフィック, バンク1:FILE(MEM1:) 4=バンク0:FILE(MEM0:), バンク1:FILE(MEM1:)
PRCSON	F8DA	データ・タイプ 2=整数型データ, 3=文字型データ, 5=単精度型データ, 8=倍精度型データ
TMPEND	F8DC	BASICワーク・エンド (ペイント・ワーク・スタート) (08000H) 本文中で解説
MTOFIO	F928	ディスク・モータ OFF. I/O アドレス・バッファ 3または5インチ…0FCH 8インチ　…0ECH
POWERF	FA51	POWERS用データ・タイプ・バッファ
MEMMAX	FA54	LIMIT アドレス・バッファ (0F800H)
HCXMIN	FA56	HCOPY. X-最小値　(00H)
HCXMAX	FA57	HCOPY. X-最大値　(27H)
HCYMIN	FA58	HCOPY. Y-最小値　(00H)
HCYMAX	FA59	HCOPY.Y-最大値　(31H～2FH)

ワークス

ラベル名	アドレス	説　明
FKYDSF	FABC	ファンクションキー・ディスプレイ・フラグ 0＝表示しない 1＝表示する
FDCNO	FADD	デバイス・ナンバ 0＝SCR：，　1＝CRT：，　2＝KEY：，　3＝LPT：，　4＝CAS： 5＝MEM0：～MEM1：，　6＝EMM0：～EMM：9 7＝0：～3：（3または5インチ・ディスク），　8＝F0：～F3：（8インチ・ディスク） 9＝HD0：～HD3：(ハードディスク)，0A＝COM：
UNITNO	FADE	ドライブ・ナンバ
CURX	FADF	カーソルXポジション
CURY	FAE0	カーソルYポジション
KEYDAT	FAED	INKEY$(0) データ・バッファ
INIADR	FB6A	CRTCディスプレイ・オフセットアドレス・ワーク，FB6AH(HIGH)，FB6BH(LOW) SCREEN 0：SCREEN2 …00H，00H SCREEN 1：SCREEN3 …04H，00H or 02H，00H
CSIZEF	FB70	CSIZE データ（0，1，2，3）
LPOSB	FB71	LPOS（0）ワーク
CHAADR	FB80	ミュージック・チャネルA データ・スタート・アドレス．FB80(LOW)，FB81(HIGH)
CHBADR	FB88	ミュージック・チャネルB データ・スタート・アドレス．FB88(LOW)，FB89(HIGH)
CHCADR	FB90	ミュージック・チャネルC データ・スタート・アドレス．FB90(LOW)，FB91(HIGH)
MOUSEX	FB98	マウスXポイント・ワーク．FB98(LOW)，FB99(HIGH)
MOUSEY	FB9A	マウスYポイント・ワーク，FB9A(LOW)，FB9B(HIGH)
MOUPNT	FB9D	マウスデータ・インプット・フラグ
MOUDAT	FB9E	マウスデータ・インプット・バッファ（3バイト）
MS1OFX	FBA1	マウス・スイッチ1OFF．Xポイント・ワーク．FBA1(LOW)，FBA2(HIGH)
MS1OFY	FBA3	マウス・スイッチ1OFF．Yポイント・ワーク．FBA3(LOW)，FBA4(HIGH)
MS1ONX	FBA5	マウス・スイッチ1 ON．Xポイント・ワーク．FBA5(LOW)，FBA6(HIGH)
MS1ONY	FBA7	マウス・スイッチ1 ON．Yポイント・ワーク．FBA7(LOW)，FBA8(HIGH)
MS2OFX	FBA9	マウス・スイッチ2OFF．Xポイント・ワーク．FBA9(LOW)，FBAA(HIGH)
MS2OFY	FBAB	マウス・スイッチ2OFF．Yポイント・ワーク．FBAB(LOW)，FBAC(HIGH)
MS2ONX	FBAD	マウス・スイッチ2 ON．Xポイント・ワーク．FBAD(LOW)，FBAE(HIGH)
MS2ONY	FBAF	マウス・スイッチ2 ON．Yポイント・ワーク．FBAF(LOW)，FBB0(HIGH)
SCRN00	FBF4	スクリーン・アウト・モード　0 or 1
SCRN01	FBF5	スクリーン・アクセス・モード　0 or 1
SCRNM2	FBF6	スクリーン・グラフィック カラーモード＝0 モノモード　BLUE ONLY＝1，RED ONLY＝2，GREEN ONLY＝3
SCRNM3	FBF7	WIDTH, L, M, D.モード・ワーク1 00H＝WIDTH，25，0，1　　01H＝WIDTH，12，0，1 02H＝WIDTH，25，0，2　　03H＝WIDTH，12，0，2 04H＝WIDTH，25，1，2　　05H＝WIDTH，12，1，2 06H＝WIDTH，20，0，1　　07H＝WIDTH，10，0，1 08H＝WIDTH，20，0，2
KSENFG	FBF9	アンダーライン・モード・フラグ KSEN0＝00H，KSEN1＝20H
GCOLOR	FC16	グラフィック・カラー 00H～07H…ノーマル・カラー 08H～7FH…タイル・カラー 80H　　…タイル・バッファ・パターン
GETXS LINEXS PSETX	FC17	LINE開始X座標．FC17(LOW)，FC18(HIGH) PSET，PRESET　X座標
GETYS LINEYS PSETY	FC19	LINE開始Y座標．FC19(LOW)，FC1A(HIGH) PSET，PRESET　Y座標
GETXE LINEXE	FC1B	LINE終点X座標．FC1B(LOW)，FC1C(HIGH)
GETYE LINEYE	FC1D	LINE終点Y座標．FC1D(LOW)，FC1E(HIGH)
GCURX	FC1F	ポジションXワーク．FC1F(LOW)，FC20(HIGH)
GCURY	FC21	ポジションYワーク．FC21(LOW)，FC22(HIGH)
TIMBUF	FC68	TIME＝0．SECDND データ（5バイト）PRCSON＝5（単精度型）
LPTBUF	FC6D	ビット・イメージ LPRINT 1ライン・バッファ（140バイト）

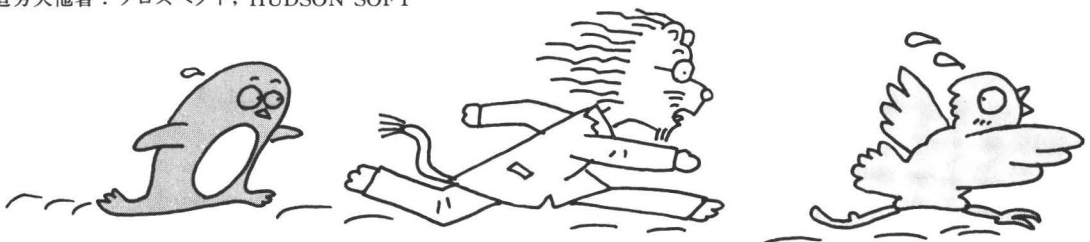
ワークス

ラベル名	アドレス	説明
X1HELP	FD70	カナ漢字変換HELPモード・フラグ．　1＝HELPモード，　0＝ノーマル・モード
X1MODE	FD72	XFER モード・バッファ ビット7＝0…ローマ字モード OFF 　　　　1…ローマ字モード ON ビット6＝0…全角モード 　　　＝1…半角モード ビット5＝0…平仮名モード 　　　＝1…片仮名モード ビット4＝0…間接変換モード 　　　＝1…直接変換モード ビット3＝0…コード入力 　　　＝1…変換入力 ビット3＝1のとき ビット2，1 　　　＝00…1文字変換 　　　＝01…音訓変換 　　　＝10…システム辞書変換 　　　＝11…ユーザー辞書変換 ビット3＝0のとき ビット0＝0…JISコード or シフト JIS コード 　　　＝1…区点コード
DAYMES	FD9F	DATE$, TIME$, DAY$, メッセージ・ワーク（8バイト＋DATEBFの1バイト）
DATEBF	FDA7	DATE$, DAY$. リード，ライト・ワーク（3バイト）
TILBUF	FE20	タイル・パターン・バッファ（B，R，G 24バイト）
BKCOLR	FE48	HPAINT 境界色 (MAX 8バイト) カラー0～7
BKCLLN	FE50	HPAINT 境界色数（0～8）
CHRCOD	FE51	キャラクタLINSB, BOXSUB, BOXFUL におけるキャラクタASCII コード
CLSMOD	FE52	グラフィック CLS モード・パラメータ 00H or 04H＝ALL CLS 01H＝BLUE ONLY 02H＝RED ONLY 03H＝GREEN ONLY
PSMODE	FE53	LINESB, BOXSUB, BOXFUL, SYMBSB モード・バッファ 00H＝キャラクタ 01H＝PSET 02H＝PRESET 03H＝XOR
LINPAT	FE54	LINESB, BOXSUB ライン・パターン・データ（2バイト）
PATUDD	FE56	PATTERN n,"　" におけるnデータ 01H～7FH…データUP FFH～80H…データDOWN
PAINTX SINSX	FE59	ペイントX座標バッファ．　FE59 (LOW), FE5A (HIGH) CIRCLE, POLY. X座標バッファ SYMBOL. X座標 バッファ
PAINTY SINSY	FE5B	上記Y座標バッファ．FE5B(LOW)，FE5C(HIGH)
SINRX	FE5D	CIRCLE, POLY.　半径Xバッファ　FE5D(LOW)，FE5E(HIGH)
SINRY	FE5F	CIRCLE, POLY. 半径Yバッファ　FE5F(LOW)，FE60 (HIGH)
SIND	FE61	CIRCLE, POLY　ステップ・バッファ　FE61(LOW), FE62(HIGH) SYMBOL 角度方向（0，1，2，3）
GETADR SINSTA	FE63	SYMBOLデータ・スタート・アドレス　FE63(LOW), FE64(HIGH) CIRCLE. POLY初期角バッファ
SINEND	FE65	CIRCLE, POLY 終了角バッファ　　FE65(LOW), FE66(HIGH)
OLX	FE7B	SYMBOL. X 方向倍率　　FE7B(LOW), FE7C(HIGH)
OLA	FE7D	SYMBOL. Y方向倍率　　FE7D(LOW), FE7E(HIGH)

◘参考文献

1）本迫芳夫他著：プロスペクト，HUDSON SOFT

X1シリーズ

マシン語でゲーム作りしたい君に捧ぐ

スクロールシューティングゲームの作り方

■ゲッピ

えっと，ゲッピです．知る人ぞ知る，ホバーアタックの作者です．これから，ゲームの作り方，なんてのを書いてみようと思うので，興味あったら読んでください．私は別にゲーム作成法を習ったわけじゃないので，間違ったことや無駄なことがあるだろうけど，そーゆー場合は，バカな奴，と笑ってやってください．

いま，ゲーム作りで悩んでる人がこれを読んで，するどい!と思ってくれたりするとうれしいです．また，Z80のマシン語や，X1のハードに関することは，本がたくさん出てるのであまり書かないと思うけど，そのつもりで．

プログラミングについて

大きなプログラムをアセンブラで書く場合，仕事をどんどん分割しなければいけません．たとえば，あるキャラクタを動かしたいとします．動かすというのは，元のキャラクタを消して，少し動かして書き直す，ということです．消したり書いたりというのは，VRAMにデータを送り込めばいいのです．そのVRAMのアドレスは，横が40文字の場合，（X座標）+（Y座標）×40+&HC000，で計算できます．と，ここまですぐにピンとくるあなたは偉い．これが頭の中でできるようになれば，ほとんどフローチャートなしで，ぶっつけ本番プログラミングができるようになります．

ちなみに，ホバーアタックで，ちゃんとフローチャートを書いたのは，アタッカーの移動ルーチンぐらいです（複雑なことをやっていない，という意見もあるが……）．さて，実際にプログラムするときは，どうすればよいでしょうか．まず，VRAM計算ルーチンを作ります．後は簡単．

❶元の位置のVRAM計算
❷スペースを出力（つまり消すということ）
❸移動後の位置のVRAM計算
❹表示キャラクタを出力

と，これだけです．ここで，もう1つ大切なことがあります．いったんVRAM計算ルーチンを作ってしまえば，後はその内容を考えなくてもよい，ということです．これを巷では偉そうに，構造化プログラミング，なんて言ったりします（本当は，もう少しむずかしい理論とかもあるんだけど…）．

たとえばここで，「**LD B，A**」が，BにAを転送する命令である．とすると同様に「**CALL**〔VRAM転送ルーチン〕」は，VRAMのアドレスを計算する命令である（入力パラメータや出力アドレスについては，敢えて書かないけど，作るときにはよく考えてください）などと考えてしまうあなたは，ひょっとして天才かもしれない．これはPascalやCに取り入れられている考え方で，その手の勉強をしてると，思わぬ所で役に立つものです．

基本的なプログラムのパターン

基本的な処理をマシン語で行なうにあたり，知らないと損するテクニックを，少し書いてみようと思います．

■反復

Aレジスタが零でなければ繰り返す，という例を考えます．**REPEAT**文は簡単（**REPEAT**も知らないという人は，BASIC MANUALをもう1度よく読みましょう）．**リスト1**のようになります．

WHILE文は，構造化プログラミング理論的(?)に書くと（つまり，すべてのプログラムは，**図1**の3つのパターンで表わすことができる……はずだと思うけど，違ってたらごめんなさい）**リスト2**のようになるけど，私は**リスト3**をお勧めします．

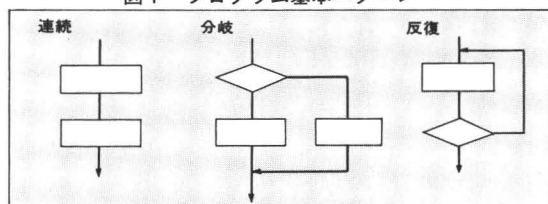
リスト3の方が遅いけどプログラムが小さくてすむ，なんてせこい理由からではありません．デバッグするとき，もし条件を変えなければならなくなったとします．**リスト3**なら，**CP**文を1箇所変えればすむけど，**リスト2**では，**CP**が2つあります．片方を変更し忘れたりすると，なかなか気付かずに，どうしてもバグが取れない，などという悲惨な結果を招く可能性もあります．

次に**FOR**文を考えます．5回繰り返したいなら，**リスト4**のようにします．Dレジスタの代わりにBレジスタを使うのなら，**DJNZ**という命令もあるので，知らなかったら，Z80の解説書を見てください．

さて，256回以上繰り返したかったらどうするのでしょう．普通は**リスト5**のようにします．Aレジスタを壊したくなければ，**リスト6**のような方法もあります．また，配列処理を行なうときは，**リスト7**のような二重ループが効果的かもしれません（さて，**リスト7**は何回ループするのでしょう?）．

もっといろいろな方法があると思うので，一番いいと思う方法を使えばよいでしょう．

図1　プログラム基本パターン

連続　分岐　反復

リスト2

```
          ...
          CP        0
          JR        Z,LAB3
LAB2:     ...
          ...
          ...
          CP        0
          JR        NZ,LAB2
LAB3:     ...
          ...
```

リスト4

```
          ...
          LD        D,5
LAB6:     ...
          ...
          ...
          DEC       D
          JR        NZ,LAB6
          ...
```

リスト6

```
          ...
          LD        DE,4000H
LAB8:     ...
          ...
          ...
          DEC       E
          JR        NZ,LAB8
          DEC       D
          JR        NZ,LAB8
          ...
```

■多岐分岐

ON…GOTO文を表現するにはどうすればよいでしょうか．分岐数が少ないときは，**リスト8**のようにすればいいけど，分岐数が多くなってくると，ぞろぞろと書いていくのがアホらしくなってきます．

そんなときは，**リスト9**のようにテーブルを使って処理するのがよいでしょう．ちなみに，ON…GOSUBは，**リスト10**のようにします．直接，分岐には関係ないけど，INSTR文を表現する例を**リスト11**に示しておきます（BASICのプログラムでは，INSTRとON…GOSUBなどを組み合わせて，キー入力処理などを行なうことがよくあります）．たとえば，**リスト11**と**リスト10**をくっつけると，Aレジスタが3の場合はL1，9の場合はL2，13の場合はL3，…というふうにサブルーチン・コールします．

ちなみに，**リスト12**でも，同じ処理ができます．テーブルにはいろんな使い方があり，テーブルの書き直しによりプログラムの変更も容易なので，マスターしておいて損はないでしょう．

以上は基礎的なことで，知ってる人も多いと思うけど，一応書きました．なお，例に示した**リスト**は，エラーチェックなどしてないので（たとえば，Aレジスタに20を入れて**リスト9**を実行すると，多分暴走します），理解したら，

リスト1

```
          ...
LAB1:     ...
          ...
          ...
          CP        0
          JR        NZ,LAB1
          ...
```

リスト3

```
          ...
LAB4:     CP        0
          JR        NZ,LAB5
          ...
          ...
          JR        LAB4
LAB5:     ...
          ...
```

リスト5

```
          ...
          LD        DE,4000H
LAB7:     ...
          ...
          ...
          DEC       DE
          LD        A,D
          OR        E
          JR        NZ,LAB7
          ...
```

リスト7

```
          ...
          LD        D,80H
LAB9:     ...
          LD        E,90H
LAB10:    ...
          ...
          ...
          DEC       E
          JR        NZ,LAB10
          ...
          DEC       D
          JR        NZ,LAB9
          ...
```

リスト8

```
          ...
          DEC       A
          JR        Z,L1
          DEC       A
          JR        Z,L2
          DEC       A
          JR        Z,L3
          DEC       A
          JR        Z,L4
          ...
```

リスト9

```
          ...
          LD        L,A
          LD        H,0
          ADD       HL,HL               ;HL = HL * 2
          LD        DE,TAB1
          ADD       HL,DE
          LD        E,(HL)
          INC       HL
          LD        D,(HL)
          EX        DE,HL               ;HL = DE
          JP        (HL)

TAB1:     DEFW      L1,L2,L3,L4,L5
          DEFW      L6,L7,L8,L9,L10
          ...
```

リスト10

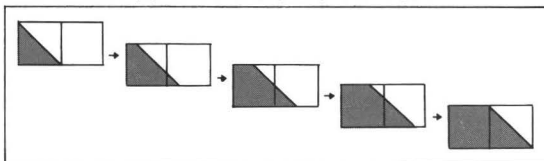
```
            ...
            LD        L,A
            LD        H,0
            ADD       HL,HL
            LD        DE,TAB1
            ADD       HL,DE
            LD        E,(HL)
            INC       HL
            LD        D,(HL)
            EX        DE,HL
            CALL      LAB11
            ...

    LAB11:  JP        (HL)
```

リスト11

```
            ...
            LD        HL,TAB2
            LD        D,0
    LAB12:  CP        (HL)
            JR        Z,LAB13
            INC       HL
            INC       HL
            INC       D
            JR        LAB12
    LAB13:  LD        A,D
            ...

    TAB2:   DEFB      3,9,13,25,39,...
```

リスト13

```
    1000 WIDTH 80:CIRCLE(300,100),50
    1010 LIST:LIST:LIST:INIT
    1020 X=(X+1) MOD 80
    1030 OUT &H1800,13
    1040 OUT &H1801,X
    1050 GOTO 1020
```

図2　2ドットずつずらした絵

自分でプログラムを書きましょう（そのまま使ってもいいけど，何があっても責任とらないよ）．この他にも，乗算や10進補正などがゲーム作りには必要ですが，I/Oのバックナンバなどを見て勉強しましょう．ぬわにぃ！I/Oを買ってないだとぉ．てめえら，許せねえ．ビュン……

えっと，ゲッピです．いよいよこれからが，初心者じゃないあなたのためのゲーム講座です．

アイデアについて

よく，ゲームの作り方，なんて本には「プログラミングの前に，よくアイデアを練らなくてはいけない」などと書いてあるけど，あれはまっかなウソです（こんなこと言っていいのだろうか？）．要は，きっかけさえあればよいのです．デバッグを繰り返してるうちに，次々と新しいアイデアが浮かんでくることでしょう．

ホバーアタックは，見る人が見ればわかると思うけど「戦闘メカ　○ブングル」というアニメがもとになってます（キャラクタも，最初は「ギャ○ア」みたいに太ってました）．

リスト12

```
            ...
            LD        HL,TAB3
    LAB14:  CP        (HL)
            JR        Z,LAB15
            INC       HL
            INC       HL
            INC       HL
            JR        LAB14
    LAB15:  INC       HL
            LD        E,(HL)
            INC       HL
            LD        D,(HL)
            EX        DE,HL
            JP        (HL)

    TAB3:   DEFB      3
            DEFW      L1
            DEFB      9
            DEFW      L2
            DEFB      13
            DEFW      L3
            DEFB      25
            DEFW      L4
            ...
```

リスト14

```
01 00C0                  LD      BC,0C000H
2E 00                    LD      L,0
ED 60            LAB16:  IN      H,(C)
ED 69                    OUT     (C),L
6C                       LD      L,H
03                       INC     BC
78                       LD      A,B
B1                       OR      C
20 F6                    JR      NZ,LAB16
C9                       RET
```

リスト15

```
01 0030                  LD      BC,3000H
2E 00                    LD      L,0
3E 38                    LD      A,38H
ED 60            LAB17:  IN      H,(C)
ED 69                    OUT     (C),L
6C                       LD      L,H
03                       INC     BC
B8                       CP      B
20 F7                    JR      NZ,LAB17
C9                       RET
```

しかし，私が最初，作ろうとしていたのは「スラングル」（という名前だったらしい．飛行機で，マシンガンと爆弾を使い敵を破壊しながら洞窟を横スクロールしてゆくゲームです）だということに気付いた人は，多分いないでしょう．

画面の割り当てについて

X1には，キャラクタ画面が1枚と，グラフィック画面が3枚あります（40字モードなら2倍）．スクロールする背景と，移動する個々のキャラクタに，どの画面を使うか，というのは非常に重要な問題です．キャラクタ画面という名につられて，「背景はグラフィック画面，キャラクタはキャラクタ画面でいいじゃん」なんて言うあなたは，あまい（別にそれでもいいんだけど）．高速性の要求される背景はキャラクタ画面で行なうのが，テクニックのないアホプログラマーに適した方法です（ちなみに私はアホプログラマーです）．

では，キャラクタは，どうするか？別にどっちでもいいんだけど，キャラクタ画面に表示すると，一気に処理が楽

になります．ちなみにホバーアタックでは，背景とキャラクタは，全部キャラクタ画面に表示しています．グラフィック画面は何に使っているかというと，緑は得点やゲージの表示に，青と赤は仮想画面に，などと，本来の目的とは全然違う使い方をしております．G-RAM さん，ごめんなさいでした．

スクロールについて

1.必殺のハード・スクロール

まず，**リスト13**を実行してみてください．画面が横にスクロールします．これがハードウェアによるスクロールです．CRTC をいじくっているので，興味あったら，X1のハードに詳しい本でも見てください（当然，縦でもななめでもスクロールできます）．しかし，あまりお勧めできません．なぜかというと，キャラクタ単位でしかスクロールできないので，PCG を使うのと大差ないからです．

おまけに，全画面が動いてしまうので，得点など止まっている物を書き直さないといけません．CRTC を再設定して横64文字にして，縦スクロールさせる，なんてのは望みがありますが…（なぜだかわかるかな？）．なお，BASIC の **SCROLL** 命令でも，ハード・スクロールを行なっていますが（こちらは，キャラクタ単位などというダサイことはない代わりに，スーパーインポーズしなければならない），あまり詳しいことは知りません（つまり，インポーズしてないとき，どーやってスクロールさせるか，ということ）．

2.根性のグラフィック・スクロール

PCG を持っている X1で，グラフィック画面をわざわざスクロールさせるのは，はっきりいって労力の無駄ですが「どうしても」というひねくれた方のために，少し検討してみましょう．

まず，間違っても RGB 全画面をスクロールさせようなどとは思わないことです．スクロールさせるのは１画面で，あとはパレットでうまくごまかすのが，一般的のようです．では試しに**リスト14**を打ち込んでください（リロケータブルだからどこでもいいです．**CLEAR** 文を忘れないように）．打ち終わったら，BASIC コマンドで円など書いた後，**CALL** してみましょう．緑だけじわっと横スクロールするはずです．

だけどこれではゲームになりません．このプログラムが悪いのだろうって？確かに，もっと速いプログラムも書けるけど，所詮，無駄な抵抗にすぎません．では，思いつく打開策をいくつか書きますと…

❶ドット単位のスクロールにすると，あらが目立たなくなります．
❷やはり，面倒くさくても，２画面切り換えにするべきでしょう．
❸画面を区切って，スクロール範囲をせまくすれば，少しは速くなります．
❹１画面の１ラインおきに背景を書いて，そこだけスクロール処理すると，時間が半分になる（ベリコーサ），不必要な書きかえをしない（PC-8801版ホバーアタック），などアルゴリズムで迫るのが理想的です．

とまあ，いろいろ書いてみましたが，❷と❹は最低条件でしょう．結局何が言いたいかというと，あきらめた方がいいですよ，ということです（特に初心者で根性のない方）．

3.姑息なキャラクタ・スクロール

さっきと同様にして**リスト15**を打ち込んでください．**CALL** すると，一瞬のうちにキャラクタ画面がスクロールするでしょう．これが偉大なキャラクタ・スクロールです．

これでもうあなたには怖いものなどありません．「キャラクタ単位では，動きが粗い」という方も安心してください．もし，２ドット単位で動かしたいなら，**図２**のように，PCG に２ドットずつずらした絵をあらかじめ用意しておいて，順番に表示すればいいのです．ただ，この方法の欠点は，多くの PCG を使ってしまうことでしょう．よく考えてパターンを作らないと，あっという間に PCG が足らなくなってしまいます（市販のゲームでも，ここまで凝ってるやつはほとんどありません．私の見たところ，○ビウスも○ンダーフォースも，背景はキャラクタ単位のスクロールのようです．もちろんX1版のことですが…）．

マップ・データについて

スクロールと非常に関係のある，背景のデータ処理について考えてみましょう．普通，背景のデータは圧縮してメモリ上に置き，使うときに展開します（圧縮してもメモリに入りきらないときは，分割ロードという最後の手段もありますが…）．ここでは，展開のタイミングなど，マップ・データの処理について，少し書いておきます．

1.使い捨ての強制スクロール

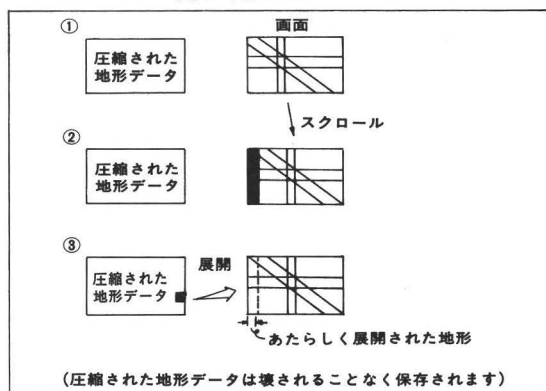
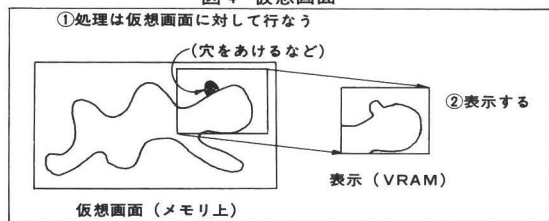
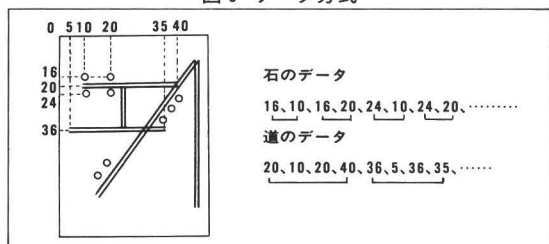
１度通ったら２度と後ろへ戻れない強制スクロールの場合，仮想画面は必要ないでしょう（ここでいう仮想画面とは，１つのステージすべての広さをもった物です．当然，表示されてない所も全部，という意味です．よく，グラフィック画面を使った他機種のゲームで，表示するときの画面のちらつきを防ぐためや，弾の命中判定を容易にするために，表示画面とそっくり同じ物をメモリ上に作ることがありますが，それは除いて考えてください．もちろん，その意味での仮想画面は，強制スクロールでも利用価値はあります．念のため）．画面がスクロールして，表示にすきまができたら，そのたびに，そこの部分だけ，データを展開してやればいいのです．また，画面からはみ出したデータは，そのまま捨てるだけです（よくわからなければ，**図３**を見てください）．

図３　画面スクロール

図4　仮想画面

①処理は仮想画面に対して行なう
(穴をあけるなど)
②表示する
表示（VRAM）
仮想画面（メモリ上）

図5　データ方式

0 5 10 20　35 40
16
20
24
36
石のデータ
16、10、16、20、24、10、24、20、………
道のデータ
20、10、20、40、36、5、36、35、……

2.よくばりな自由スクロール

自由意志によるスクロールの場合，１度通った所へ戻る可能性があります．そのとき，以前開けたはずの穴がなくなってたり，破壊したはずの敵が生きかえっていたりすると困りますので，仮想画面を作るのが便利です．スクロールするたびに穴などの位置を記録してもいいけど，仮想画面を使えば，何も考えなくてよくなります（図４参照）．

データ圧縮について

データ圧縮って何？という人のために少し書いておきましょう．ゲームを作るには，とりあえず次の２つを知っておけばよいでしょう．

❶数の少ない木，石などは，その座標をデータにします．道などは，両端の座標がわかればOKです．これは，どちらかというと，仮想画面方式に向いていますが，要は応用しだいです（図５）．

❷同じデータが並んでいる場合は，そのデータと個数をデータにします．データの順序がわかっているのなら，個数だけわかればよいでしょう（図６，図７）．これは最近グラフィック・エディタで，中間色データの圧縮などに使われているようです（新開発のなんたら方式などと書いてあったけど，考え方自体は昔からあるようです）．

ここで，ホバーアタックのマップ・データについて説明しておきます．ホバーアタックでは，前述したように，32Kバイトものプ G-RAMを，仮想画面に使用しています（I/Oアドレス：&H4000～&HBFFF）．しかし，背景は石と空間だけで，石はつながって岩になってるので，❷の方法で極めて効率的に圧縮できます．

カセット市販バージョンを持っている人は，モニタから&H5100以降をダンプしてみてください（リスト16）．最初の２バイトがデータの大きさを表わします（&H0207バイト）．次から１バイトずつ，〔石の個数〕－１，〔空間の個数〕－１，〔石の個数〕－１，〔空間の個数〕－１，……となっているので，ポート&H4000から順に，その個数だけ石や空間を書き込めば，とりあえず仮想画面のできあがりです．

石の形が何種類かあるのでは？って人もいると思うけど，石の形は規則的に決まるので（上下左右の石の有無を調べて，岩が滑らかにつながるようにすればよい），後で考えます．リスト17に，データ展開ルーチンを示します．二重ループのおさらいです．わかるかな？（外側のループは256回以上の**FOR**文，内側は**WHILE**文の形です．なお，IYレジスタは使わなくてもすむでしょう）石の形の変形ルーチンは，面倒なだけで簡単だから略します．

話が前後するけど，ここで表示ルーチンも説明しておきます．そのためには，仮想画面の構成を知らなければなりません．ホバーアタックの１面は，*X*座標が０～0FFH，*Y*座標が40H～0BFHの長方形です．使用G-RAMは，4000H～0BFFFHです．

あれ，なんて偶然だろう！*X*座標をCレジスタに入れ，*Y*座標をBレジスタに入れればちょうどいいや（などと都合よく思いついた訳じゃなくて，当然，G-RAMを見て，*X*，*Y*座標の範囲を決めたのですよ）．これだと座標計算がいらないので，プログラムが非常に簡単になります．たとえば，(23H，45H)にAレジスタの内容を書き込みたければ，BCレジスタに4523Hを入れて，**OUT (C)，A**　とすればいいし，(67H，89H)の内容を知りたければ，BCレジスタに8967Hを入れて，**IN A，(C)**でいいでしょ！

また，各キャラクタの処理ルーチンも楽になります．最初に処理したいキャラクタの位置をBCレジスタにセットしておきます．と，たとえば上に何かあるか知りたければ，**DEC B/IN A，(C)**でいいし，右にDレジスタの内容を書きたければ，**INC C/OUT (C)，D**でおしまい．

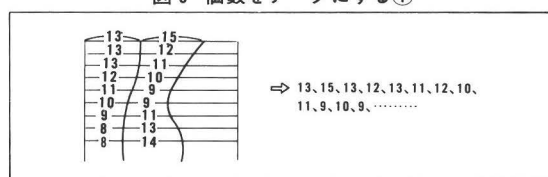
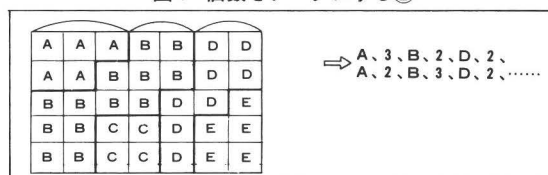
BCレジスタを座標専用にしておけば，まちがえて破壊することもないし，いちいち座標計算ルーチンを呼ばなくてすむので，余計なレジスタを使わなくてすむし（ほとんどの場合，レジスタは余ってたけど）なんて精神衛生に良いのだろう！（この方法を思いついたとき，私はなんて賢いのだろう，と思ったけど，これも昔から知られているようです．他のマシンではHLレジスタを使い，メモリ上で行なうのです．）

おっと，話がそれてしまった．リスト18が表示ルーチンです．VRAM，仮想画面，両方ともBCレジスタでしかアクセスできないので，裏レジスタを使います．**EXX**で，Aレジスタだけは裏表入れ換わらないのがミソです．

図６　個数をデータにする①

13　15
13　12
13　11
12　10
11　9
10　9
9　11
8　13
8　14
⇨ 13、15、13、12、13、11、12、10、11、9、10、9、………

図７　個数をデータにする②

A	A	A	B	B	D	D
A	A	B	B	B	D	D
B	B	B	B	D	D	E
B	B	C	C	D	E	E
B	B	C	C	D	E	E

⇨ A、3、B、2、D、2、A、2、B、3、D、2、……

リスト16

```
:5100=07 02 00 01 00 01 8F 71
:5108=8A 79 84 7E 80 82 7D 84
:5110=7C 85 7B 80 80 82 7E 84
:5118=7C 85 7B 86 7A 88 78 89
:5120=77 8B 75 8C 74 50 09 37
:5128=72 50 0B 36 71 51 0C 35
:5130=70 52 0C 36 6F 26 0B 23
:5138=07 3B 6E 23 15 1D 07 3B
```

さて，これから，各キャラクタの処理を説明する訳だけど，一般的に話を進めるのはむずかしいので，ホバーアタックを例にします．スクロール・ゲームでやっかいなのは，スクロールをどうするか，ということなので，キャラクタの処理ルーチンなどは適当に作ればいいんだけど，何か参考になるかもしれないので，読んでみてください．

ミサイルについて

作るときは，先に主人公メカ（アタッカー）のルーチン

リスト17

```
SPRED:  LD      A,0FFH ————————— 石のキャラクタ・データ
        LD      IX,(WMAP) —————— マップデータの先頭アドレスをIXにセット(1面目なら5100H)
        INC     IX

        LD      BC,4000H ——————— VRAMアドレス

        LD      IY,(WMAP)
        LD      H,(IY+1) ——————— HLにデータ数をセット
        LD      L,(IY+0)

SPRED1: INC     IX
        LD      E,(IX+0) ——————— マップデータ読み込み

SPRED2: DEC     E
        JR      Z,SPRED3

        OUT     (C),A
        INC     BC
        JR      SPRED2

SPRED3: DEC     HL

        EX      AF,AF'

        LD      A,H
        OR      L
        RET     Z ——————————————— 終了

        EX      AF,AF'

        CPL ————————————————————— 石(0FFH)と空白(0)を入れ換える

        JR      SPRED1
```

リスト18

あらかじめ，BCレジスタには表示範囲の左上の(仮想画面上での)座標がセットされています．またIXレジスタは，ワークエリア〝VRAM〟を指しています．BC' レジスタには，3000H(VRAM開始アドレス)がセットされています．

```
VIEW4:  LD      (VRAM),BC —————— BCレジスタの内容をワーク・エリアに退避
        LD      E,25 ——————————— たてループ・カウンタ

LOOP1:  LD      D,40 ——————————— よこループ・カウンタ
        LD      C,(IX+0) ——————— X座標復帰

LOOP2:  IN      A,(C) —————————— 仮想画面読み込み
        INC     C ——————————————— X座標 増加

        EXX

        OUT     (C),A —————————— 表示
        INC     BC

        EXX

        DEC     D
        JR      NZ,LOOP2

        INC     B ——————————————— Y座標 増加
        DEC     E

        JR      NZ,LOOP1

        RET
```

リスト19

```
SMOVS: LD       C,(IX+0) ──────── ❶
       LD       B,(IX+1)

       IN       A,(C) ─────────── ❷
       CP       10H ───────────── ❸
       JR       C,SMOVS00

       CP       30H
       JR       C,SMOVS01

       CALL     NC,ATACK

SMOVS00:LD      D,A ───────────── ❹

       LD       A,(IX+2) ──────── ❺
       BIT      2,A
       JR       Z,SMOVSA2

       LD       A,11H
       JR       SMOVSA1

SMOVSA2:CP      10H
       JR       C,SMOVSA3

       NEG
       ADD      A,14H

SMOVSA3:ADD     A,20H

SMOVSA1:OUT     (C),A ─────────── ❻
       PUSH     AF ────────────── ❼

       LD       IY,ERAC
       LD       DE,4
       LD       H,NERAC-1
       LD       A,0
       CALL     SERCH

       POP      AF
       LD       (IY+0),C ──────── ❽
       LD       (IY+1),B
       LD       (IY+2),A
       LD       (IY+3),08H

SMOVS01:DEC     (IX+3) ────────── ❾
       CALL     Z,ATACK0

       LD       A,(IX+2) ──────── ❿
       CP       14H
       JR       NZ,SMOVB1

       DEC      B
       JR       SMOVB4

SMOVB1:CP       4
       JR       NZ,SMOVB2

       INC      B
       JR       SMOVB4

SMOVB2:CP       10H
       JR       C,SMOVB3

       INC      C
       INC      C
SMOVB3:DEC      C

       AND      0FH
       SUB      2
       ADD      A,B
       LD       B,A

SMOVB4:IN       A,(C) ─────────── ⓫
       CP       10H
       JR       C,SMOVSXX

       CP       30H
       JR       C,SMOVS2

       CALL     NC,ATACK

SMOVSXX:LD      A,(IX+2) ──────── ⓬
       ADD      A,48H

       DEC      L
       JR       NZ,SMOVS1

       ADD      A,40H

SMOVS1:OUT      (C),A ─────────── ⓭

SMOVS2:LD       (IX+0),C ──────── ⓮
       LD       (IX+1),B

       RET
```

を作るのですが，複雑なので，ミサイルを先に説明します．**リスト19**を見てください(うわっ長い！)．あまり良いプログラムじゃないけど，BASIC しか使ったことのない人は，「アセンブリ言語は根性だ！」というのが，痛感できるでしょう．

このルーチンは，IX レジスタにミサイルのワーク・エリアを，L レジスタに敵味方フラグをセットして，CALL されます．ワーク・エリアは**図8**のようになってます．少し補足すると，

●敵ミサイルと味方ミサイルは別の所にワーク・エリアがあり，ワーク・エリアの位置により敵味方の区別がされるため，ワーク・エリア中に敵味方識別用の情報はありません（だから L レジスタにフラグをセットして情報を与えてやります)．当然，同一ルーチンで，敵味方両方のミサイルの処理を行ないます．

●死亡フラグ（ワーク・エリア使用/未使用フラグ）も特別な領域を設けずに，Y 座標にあり得ない数字(ここでは 0)をセットすることにより処理します．このことや，ワーク・エリアの先頭は座標に使う，などは，すべてのキャラクタのワーク・エリアで統一されています．統一しておくと便利なことが多いのです．

● IX レジスタをワーク・エリアへのポインタに使う，ということや，BC レジスタを座標に使う，ということも，ほとんどのルーチンで統一されています．

❶ BC レジスタに，座標をセットします．

❷前述したように，これでミサイル位置の内容を取り出すことができます．

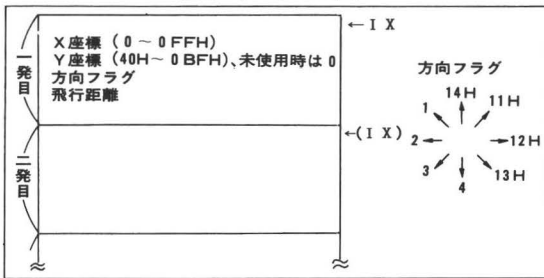
❸ゲームでは，弾が敵に当たると必ず爆発することになってます（私は，弾がすりぬけたり不発だったりしてもいいじゃない？なんて思うのですが…)．普通は，何かキャラクタが動くときには行き先の座標の内容を調べて，弾があれば爆発処理を行ないますが，これだとすべてのキャラクタの移動ルーチンで命中判定を行なわなければなりません（それでもいいんですけどネ)．

ホバーアタックではそのようなことはしません．まず，ミサイル以外のキャラクタが動く場合は，ミサイルがあっても空白と同じように処理して(つまり無視します)，そのままキャラクタを新しい位置に書き込みます．ミサイルが移動するときは，まず，ミサイルの現在位置に何が書かれているか調べます．ミサイルが書かれていればいいけど，他のキャラクタだったら爆発処理を行ないます．

また，ミサイルの軌跡や爆発マークが書かれていたら，消さずに移動しなければなりません（移動は普通，消して書くという作業で行なうことは，前述したとおりです)．そ

図8 ワーク・エリア

一発目
X座標（0～0FFH）
Y座標（40H～0BFH)、未使用時は0
方向フラグ
飛行距離
←IX
二発目
←(IX)

方向フラグ
14H
1
11H
2
12H
3
4
13H

して，移動先でも同様の処理をすれば，完全なルーチンになります．**リスト19**の❸と❹の間でやっているのは，ミサイルの現在位置のチェックです．10H未満は空白のキャラクタなので，そのまま続けて処理します．10H～2FHは軌跡や爆発マークなので，消す処理をせずに次の処理に移ります．

それ以外(ミサイルが書かれているときも)は，ATACKというサブルーチンを**CALL**します．これは，すべての衝突の処理を行なうルーチンです．具体的には，敵どうしの衝突では爆発処理を行ない，味方どうしの衝突では何もせずに戻ってきます．

注）実は，以上の考え方は，プログラミング初期の考え方でして，実際は異なっています．すなわち…ほとんどのキャラクタの移動ルーチンではミサイルのある場所へは動けないようになってます（ミサイルは石とみなして処理します)．したがって，❸の処理は不要だと思いますが，安全を期してつけてあります．

❹入力キャラクタをDレジスタに退避させておきます．

❺ミサイルの軌跡のマークを計算します．ここはテーブルを使えばすっきりするでしょう．面倒なだけなので，詳しい説明は略します．

❻軌跡を表示します．

❼ミサイルの軌跡は，一定時間後に消さなければなりません．その処理を行なうルーチンが別にあるのですが，そのためのワーク・エリアをセットしなければなりません．ここでは，空きワーク・エリアを探す処理をしています（深く考えず，そーゆーものだと思ってください)．

❽ワーク・エリアをセットします（そーゆーものだと思ってください)．

❾飛行距離をチェックします．もしこれ以上飛べないのなら，ミサイルのワーク・エリアをクリアして，爆発マークを書きます，ATACK0というのは，その処理を行ないます．

❿方向フラグに従って，移動後の座標を計算します．テーブルを使えばスッキリするのですが….

⓫移動後の座標の内容を調べて，「現在位置のチェック」と同じような処理をします．

⓬ミサイルのマークを計算します．

⓭表示します．

⓮ワーク・エリアに，新しい座標をセットします．

以上です．ホバーアタックのミサイルは軌跡を残しながら飛び，ある距離飛ぶと自爆するので，処理は比較的複雑です．普通はもっと簡単でしょう（これを作ったときは，構造化がどーのこーの考えなかったので，いまいち説明しづらいプログラムになってしまいました)．

アタッカーについて

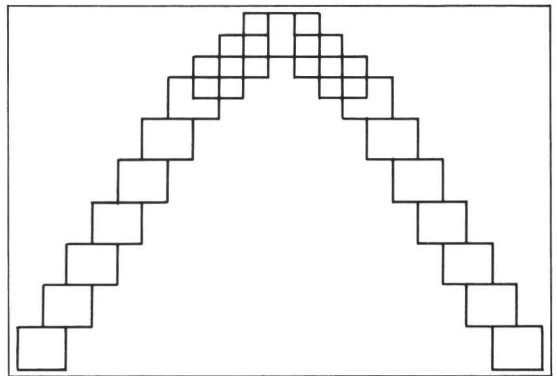
アタッカーは放物線ぽい動きをします．ここでは一般に，

リスト20

```
10 CLS4:WIDTH 40
20 FOR I=1 TO 30
30 LOCATE I,10
40 PRINT" *";
50  FOR J=0 TO INT(5000/(I+15))
60  NEXT
70 NEXT
```

リスト21

```
10 CLS4:WIDTH 40:X=0
20 FOR I=0 TO 8
30 LOCATE X,10
40 PRINT " ";
50 X=X+I
60 LOCATE X,10
70 PRINT"*";
80  FOR J=0 TO 200
90  NEXT
100 NEXT
```

図9 移動の軌跡

速さを変えるにはどうするか，について少し書いておきましょう．

1.時間を変える

移動というのが「消して書く」の繰り返しだというのはしつこく言いましたが，表示間隔は一定で，表示期間を変えよう，というのがこの方法です．ためしに，**リスト20**を走らせてみてください．加速しながらアスタリスクが右に移動します．

この方法はきめ細かい速度調整ができるのですが，多くのキャラクタがそれぞれの速さで動くとなると処理が大変になります．速さの変わるキャラクタが1つの場合は比較的簡単なので，割と使われているようです．

2.距離を変える

表示期間は一定で表示間隔を変えても，速さを変えることができます．**リスト21**を実行してみてください．この方法では微妙な速度調整はできませんが（表示間隔を広げすぎると，移動に見えなくなる)，多くのキャラクタが好き勝手に動いても，処理が割と楽にできます．

滑らかな移動に見せるためには，キャラクタの大きさ，表示間隔，表示期間などをよく考えなければなりません．実際のキャラクタを使って，BASICでテスト・プログラムを組んでみるのがいいでしょう（**リスト20，21**は，よくない例です．ホバーアタックも，滑らかさでは今一つです，と本人は思ってます)．

ホバーアタックではこの方法を使っています．アタッカーの移動の軌跡は**図9**のようになります．この程度の物で

もけっこうそれらしく見えるものです.

アタッカーの移動ルーチンは，大まかに説明すると次のようになります（どーせ，みんなが作ろうとするスクロール・ゲームといえば，○ビウスなどだろーから，主役メカのルーチンは簡単でしょう．むしろ面倒なのは，敵メカです）．

●消す．

●現在の状態とジョイスティックから，次の状態を求める．また，それらから速度を求める．状態というのは，飛んでいるのか，地上に立っているのか，座っているのか，ということです．

●新しい位置を計算する．動けなければ，動ける所を探す．

●表示キャラクタを求める（足や砲がどちらを向いているのか，ということ）．

●表示する．

実際のルーチンは，ミサイル・ルーチンが複雑になったような物と思ってください（極めて複雑なので，説明する元気がありません）．ワーク・エリアを説明すれば，どんなプログラムか見当がつくと思います．アタッカーのワーク・エリアは（敵ロボットもほぼ同じ)，16バイトから成り，ミサイルのワーク・エリア同様IXレジスタをポインタとしてアクセスされます．以下，**＋1**などの数字は，ワーク・エリア先頭からのオフセットを表わします．

＋0：アタッカーのX座標(アタッカーは2×2のキャラクタですが，左上のキャラクタの位置を座標とします)．

＋1：アタッカーのY座標．0なら死亡というのもミサイルと同様．

＋2：速度X成分．－2～2の値をとる．正ならば右に，負なら左に，1キャラクタ移動する（座標を±1するということです)．

＋3：速度Y成分．－8～8の値をとる．1～3で下に1キャラクタ，4～8で下に2キャラクタ，－1～－3で上に1キャラクタ，－4～－8で上に2キャラクタ，移動する（**図9**をよっく見てください．なぜ**図9**のようになるのかわかりますか？)．

＋4：状態フラグ(私が勝手につけた名です．以下も同様)0，1で通常状態，2以上でしゃがむ，ただし80Hはキャリアと合体中，高い所から飛び降りたときに，速度に応じてセットされる(速度Y成分が5以上のとき，2を加えた値がセットされます)．その後，1ずつ減じて行き，1になるまで立ちあがれない（たとえば，速度8で地面にぶつかると，10がセットされます．その後，アタッカーの処理ルーチンを通るごとに，9，8，7，6，と減って行き，1になれば立ち上がる訳です)．

＋5：ミサイルの残弾数．

＋6：入力データ（入力ルーチンが別にあって，そこでセットされる)．

＋7：姿フラグ．直前の左上隅のキャラクタ・データが入っているので，これにより機種の区別を行ない表示する．

また，ミサイルを打たないときの砲の向きを，このフラグを使って固定させる（下に打ったあと，砲が下を向き続けるのは，これのおかげです)．

＋8：ホバーのエネルギー．

＋9：耐被弾度．

＋10：～**＋15**：アキ．

ただし，負のデータは当然2の補数を使います（補数なんて知らないという人は，I/Oのバックナンバでも見てください．ぬわにぃ！I/Oを買ってないだとぉ……)．

移動ルーチン自体は，そんなにむずかしくありません．テクニックなど知らなくても，根性さえあれば大丈夫です．問題は，どう動かすのか，ということです．障害物とぶつかったらどうするのか？敵とぶつかったらどうするのか？味方の弾に当たったらどうするのか？爆発するのか？止まるのか？すりぬけるのか？……あらゆる場面を考えておかなければ，頭の中が爆発します（私，爆発しました．アタッカーと石がぶつかる処理を考えていたときです)．

忘れるところでしたが，ミサイルの発射の説明もしておきます．簡単です．ミサイルの空きワーク・エリアを探して，必要なデータを書き込むだけです（座標は，アタッカーの座標から求めます)．後は，ミサイルの移動ルーチンがやってくれます．

敵メカについて

ゲームを作るとき，一番悩むのが敵の思考ルーチンでしょう．ここでは，私の思いついた方法を少し紹介しておきます．

(1)すべての動きを乱数で決める，という方法がまず考えられます．ただ，毎回乱数で方向を変えたのでは，行ったり来たりを繰り返して，まともな動きをしてくれません．だから数回ごとに乱数を使い，それ以外のときは同じ動きを繰り返せばいいのです．その数回というのは，最初から固定しておいてもいいし，乱数で決めてもよいでしょう．**リスト22**を使って，どんな動きになるか確かめてください．

さて，マシン語で乱数を求めるにはどうすればいいでしょう．私はいつも，リフレッシュ・カウンタを利用しています(**LD A, R**で，アキュムレータに乱数もどきがセットされる)．思考ルーチンで使う場合は，周期性が表面に出ることはめったにありません．

出てしまったときは，NOPを数個，プログラムに入れるだけでOK．注意点としては，必要ビットだけ使う，ということです．もし，10分の7の確率がほしい場合，4分の3でも似たようなものだから（思考ルーチンの確率なんて，どーせ適当なんだから)，適当に2ビットマスクして(**AND 3**とか，**AND 48H**とか…)，0にならない確率が4分の3です．…とすればいいのです．

特に，続けて2種類の乱数が必要なときなどは，まず，0～3ビットを使い，次に4～6ビットを使う，などの配慮が必要でしょう（各ビットが2分の1の確率で，独立して，0から1になると思えばいいのです)．

(2)すべての動きをあらかじめ記憶させておくのも，よく使われる方法です．特に，敵メカが自由に動きまわれる場合は，宙返りさせたり編隊を組んだりと，ハデなことができます．障害物がある場合は，自分でそれにぶつかって自爆する，などが生じないように，工夫が必要です．

記憶させるというのは，必要な情報（向き，弾を打つか

リスト22

```
10 WIDTH 80:INIT
20 INPUT"ｸﾘｶｴｼ ｶｲｽｳ(0-ﾗﾝﾀﾞﾑ)",A
30 X=40
40 IF B<1 THEN B=A:C=SGN(RND-.5)
50 IF B<1 THEN B=RND*5+5
60 LOCATE X,10
70 PRINT" * ";
80 PAUSE 1
90 B=B-1
100 X=X+C
110 IF X<3 OR X>77 THEN C=-C
120 GOTO 40
```

リスト23

```
F000:41 42 43 05 10 F0 44 45 00

F010:46 47 48 00
```

どうかなど)を記号化して，(右が1，左が2，など適当でいいです）順番に並べておけばいいのです．敵メカの処理を行なうごとに，1つずつとり出して，その通りに動かせばいいのだから簡単です．

(3)ちゃんと考えるルーチンを作るのも，もちろん1つの方法です．思考パターンも，主役メカを追いかける，回りを回る，進路をふさぐ，とりかこむ，など，星の数ほど考えられます．むずかしいのは，どの程度手かげんするか，ということです．完璧のルーチンを作ったら敵が勝つに決まってますし，かといって，すぐにパターンが読めたのでは必勝法がすぐにばれてしまいます．

また，障害物がある場合，それにひっかかって動けなくなる，なんてことがないように注意しなければなりません（逆に，それを利用して，パズル的おもしろさを狙うこともできます)．

3つほど例を書いたけど，これらを組み合わせるとさまざまなバリエーションが考えられます．じっくり考えておもしろいゲームにしましょう．

ここで，例によって，ホバーアタックの敵メカ，Guardianのルーチンについて，少し説明しておきます．まず最初に，アタッカーの位置をチェックします．敵ロボットにはそれぞれなわばりがあって，アタッカーが，そのなわばりを荒らしたときにのみ，攻撃をしかけます（こうしないと，敵ロボットが集まってしまい，1度に殺到して来るのです．ホバーアタックでは，画面の外の敵の動作も，せっせと処理しているのです！)．攻撃しないときは，なわばりに戻って待機します．アタッカーがなわばりに入って来たら，アタッカーとの位置関係を調べます．**図10**を見てください．自分（敵ロボット）はエリアIにいるときは，ランダムに移動します．自分がエリアIIにいるときは，後退します．

図10 アタッカーの動き

図11 ミサイルの動き

付録 ホバーアタックのPCG設定

リスト24

```
PRSUB:  LD      A,(HL)

        CP      0               ;return
        RET     Z

        DEC     A               ;beep
        JR      Z,PRBEP

        DEC     A               ;wait
        JR      Z,PRWAT

        DEC     A               ;locate
        JR      Z,PRLOC

        DEC     A               ;PCG exchange
        JR      Z,PRPCG

        DEC     A               ;recursive call
        JR      Z,PRADD

        ADD     A,5             ;normal print
        CALL    PRA

PRSUB1: INC     HL
        CALL    KSTART          ;key interrupt check
        JR      PRSUB

;

PRBEP:  ...
        ...

PRWAT:  ...
        ...

PRLOC:  ...
        ...

PRPCG:  ...
        ...

PRADD:  INC     HL
        LD      E,(HL)
        INC     HL
        LD      D,(HL)

        PUSH    HL
        EX      DE,HL
        CALL    PRSUB
        POP     HL

        JR      PRSUB1
```

なぜ，エリアを２つに分けるのかというのは，ミサイルを打てる方向を考えると理解できるでしょう．ミサイルを打つのはどうするかというと，やっぱり最初に位置関係を調べます．**図11**を見てください．アタッカーが①にいるときはａへ，②にいるときはａかｂへ，③にいるときはｂかｃへ，④にいるときはｃへ，ミサイルを発射します(もちろん，打ち続ける訳じゃないので，ミサイルを打つかどうかも乱数で決めます)．

以上が思考ルーチンですが，実際の移動はどうするのでしょうか？以前，アタッカーのワーク・エリアを説明しましたが，**＋６**の所を見てください．アタッカーの入力データは入力ルーチンでセットされますが，ここをコンピュータでセットすると，どうなるでしょう？

えっ，デモができるって？いえいえ，敵ロボットの移動ルーチンができるのです．PCGの設定順序と，**＋７**の姿フラグをうまいぐあいに使うと，なぜかそのままで，アタッカーと敵メカの処理ができてしまうのでした．

だから，敵ロボットを動かすときは，思考ルーチンで移動方向を決めたら，ジョイスティックのデータに直して，**＋６**にセットしておきます．その後で，IXレジスタをセットして移動ルーチンを呼べば，敵ロボットが動く訳です．

ミサイルやロボットの処理ルーチンを，できるだけ兼用しようというのは，作成当初からの基本方針でした（ただし，敵メカのホバーエネルギーのチェックは行ないません．また，エリアIIの後退というのは，後ろジャンプと自由落下を交互に行ないます．後ろに歩かせるだけでは，ちょっとした地面のでこぼこにひっかかってしまいますので……）．

以上でホバーアタックの説明は終わりです．敵メカは他にもありますが，ホバーアタックの説明が目的ではないので省略します（目的は，ゲーム作成法の解説です）．最後に，ゲームとはあまり関係ないけど，デモ・ルーチンの１部を紹介しておきます．

ホバーアタックのデモの後半に，操作方法の説明があります．アタッカーが，ピッピッと言いながら，ミサイルを打つ所です．短いデモなら，BASICでいうところの，**LOCATE**なんたら，**PRINT**かんたら…を繰り返せばいいんだけど，長くなると，いちいちプログラムにするのは大変です(マシン語でやると，たぶん，**LD**なんたら，**CALL**かんたらの繰り返しになります)．

こういう場合は，プログラムをデータ化することを考えます（コントロール・コードや，エスケープ・シーケンスなどを思い浮かべてください)．ホバーアタックの表示ルーチンは，モニタの表示ルーチンに多少手を加えただけですが，ずいぶんと便利になっています．

ルーチン自体は，HLレジスタにデータの先頭アドレスをセットして**CALL**するとデータを表示する，というよくあるパターンですが，データ中に０～５があると，特殊な処理を行ないます．

0：データ・エンドを表わします．
1：ピッという音を出します．
2：ちょっと止まります（BASICの**PAUSE**です)．
3：次に続く２つのデータを座標とみなし，設定します(たとえばデータが３，４，５，だったら，**LOCATE 4, 5**を行ないます)．
4：普通の文字とPCGの切り換えを行ないます．
5：これが目玉です！いままでの処理なら巷のエスケープ・シーケンスにもありますが，これはちょっとないでしょう．なんと，データをサブルーチン・コールします．たとえば，**リスト23**のようなデータがあったら，ABCFGHDEと表示します．そこの処理の所だけ，**リスト24**に示します．これがあると，同じデータを何度も書く，なんてことをしなくてすみます．

この手のルーチンがあると，ホバーアタックのデモ後半みたいに，相当複雑な処理も，「**CALL PRSUB**」一発です．変更の場合はデータを直すだけだから，プログラムを直すのに比べ簡単だし，ソース・リストはすっきりとして，精神衛生に大変よいでしょう．

さて，ゲーム作りに必要なことは一通り説明したつもりです．といっても，これさえ読めばゲームが作れるようになる，なんて思いません．ゲームに限らず，プログラムが組めるようになるためには，実際にプログラムを組んでみるのが一番です（あたり前ですが)．マシン語は初めてで，何を作ればいいかわからない，という人には，永遠の名作「スペースインベーダー」を，お勧めします（私がマシン語で最初に作ったプログラムがインベーダーでした．もっとも，ブロックやUFOを作る前に挫折しましたが)．

私の文章がへたなせいで，意味がよくわからなかったという人，ごめんなさい（特に，キャラクタという単語を，２つの意味――「個々の登場メカ」，「文字」――に使ってしまったので，気を付けてください)．ホバーアタックを知らなくて，意味がさっぱりわからなかったという人，すみませんでした．どうか，みなさんのお役に立てますように．

参考文献

1) ゲッピ：〝ホバーアタック〟I/O，'84 8月号

HuBASICのパスワード

●浜田彰夫

X1のHuBASIC(旧BASIC)でロード，セーブするとき，ファイル名に；(セミコロン）をつけた後にパスワードを入れることができます．そして，パスワードをつけたセーブされたプログラムは，ファイル名にそのパスワードをつけないとロードできません．

もしパスワードを省略，あるいは間違えたりすると“No password”とエラーが出ます．

なお，ロード，セーブ時の“Found”，“Writing”の後にはファイル名のみが表示され，パスワードは表示されません．

例

SAVE “GAME；NO1”

でセーブされたプログラムをロードするには，

LOAD “GAME；NO1”

としないとロードできない．

コンピュータは打ち出の小槌．振れば望みの品が出る．
あなたは何をお望みだい？小槌の振り方教えましょ．

アプリケーション編

X1シリーズ

CP/Mローダ

BASICからCP/Mファイルを読み込む

■ゲッピ

X1マニア・タイプ（!?）にはモニタROMがありません．だから，マシン語プログラムを作るとき，たいていBASICのモニタ上で動くように作るのですが，アセンブラはCP/MのMACRO80を使いたいものです．で，やっかいなのは，どうやってCP/MファイルをBASICに転送するかということです．

X1のCP/Mには，CMTという恐ろしいコマンドがあって，それを使えばテープ経由で転送できますが，いちいちテープじゃ面倒くさいので，CP/Mディスクから直接BASICのフリーエリアにファイルを転送するプログラムを作ることにしました．

使い方

まず，RUNさせると，"CLEAR ADDRESS：" と表示が出ます．マシン語を使うとき，CLEAR文で領域を確保しなければならないのですが，忘れないように，プログラム中でCLEAR実行しているので，16進数で入力してください．すると，メニューが表示され，1 を押すとディレクトリを表示します．3 を押すとCLEAR文の再定義ができます．2 を押すとロードするのですが，ちょっとややこしいので注意してください．まず，"CLEAR STATEMENT OK?" と出るので，ちゃんと正しくCLEARしたのなら Y を入れます．"PROGRAM NAME"，"START ADDRESS"，と出るので，それぞれ入力してください（アドレスは16進数）．すると，ディスクが回って，ファイルを調べ，もし見つかれば，ファイルの大きさと最終アドレスを表示するので，一応チェックしてください．ファイルが大きすぎて，壊してはいけないところにロードする，なんてことがなければ，"LOAD OK?" で Y を入力すれば，めでたくロードされたはずです．

私は，CP/Mシステム・ディスクをドライブ0に，本プログラムを"Startup. Bas"という名でセーブしてあるBASICのシステム・ディスクをドライブ1に入れっぱなしにして，

開発後の転送もこれでOK

```
LOADER from CP/M to Hu-BASIC
                    by ｹﾞｯﾋﾟ
               85/05/11

SET CP/M DISC TO "0:" DRIVE

CLEAR ADDRESS : C000

1 DIR  2 LOAD  3 CLEAR 4 END : 1

CC      .TOM : 80   CC      .TOM : 5    STARTUP .COM : 16   PIP     .COM : 3A
SAMPLE  .C   : 3    CCX     .SUB : 1    SUBMIT  .T?M : A    XSUB    .T?M : 6
PCG     .COM : 2    HEAD    .MAC : C    L80     .TOM : 54   M80     .TOM : [illegible]
POWER   .TOM : 74   SAMPLE  .MAC : 31   DEBLOCK .ASM : 50   DISKDEF .LIB : [illegible]
FORMAT  .COM : 12   COPY    .COM : D    AAA     .??A : 2    KEY     .COM : [illegible]
TIME    .COM : 7    TERM    .COM : 9    CMT     .COM : [illegible]   BIOS    .MAC : [illegible]
XBIOS   .MAC : 73   WM      .HLP : 18   WM      .COM : 76   A       .COM : [illegible]
A       .COM : 3A   ZSID    .COM : 58   BOOT    .REL : 1    BOOT    .COM : 1
SEL40CL .COM : 1    BOOT    .MAC : 3    SET40CL .MAC : 5    SET40CL .COM : 1

1 DIR  2 LOAD  3 CLEAR 4 END : █
```

プログラミングしてます．ディスクを途中で入れ換えなくてすむので便利です．

プログラムについて

このプログラムは，CP/Mディスクをドライブ0に入れて使うようになっています．他の使い方をしたかったら，1100，1250，1520，1720行の "0：" を変更するなり，省略するなりしてください．たいしたプログラムじゃないので使いやすいようにどんどん変更するように！

終わりに

マクロスのバルキリーのメカを使ってゲームを作ろうと思っていたら，なんと本家のマクロスがゲームになってしまった．あーあ，もっと時間がほしい，と眠い目をこする ゲッピでした．

◘参考文献

1) 河西朝雄："CP/Mによるマシン語開発"，ナツメ社

CP/Mローダ プログラム・リスト

```
1000 '-----------------------------------
1010 '  LOAD FROM CP/M TO Hu-BASIC
1020 '-----------------------------------
1030 INIT:WIDTH 80:CLS 4:DEFINT A-Z:DIM A$(1):PR
INT
1040 PRINT"      ┌────────────────────────
────────┐"
1050 PRINT"      |       LOADER from CP/M to Hu-B
ASIC       |"
1060 PRINT"      |                         by ｹﾞ
ｯﾋﾟ       |"
1070 PRINT"      |                       85/05/11
           |"
1080 PRINT"      └────────────────────────
────────┘"
1090 PRINT
```

```
1100 CFLASH 1:COLOR 5:PRINT"SET CP/M DISK TO "+C
HR$(34)+"0:"+CHR$(34)+" DRIVE"
1110 CFLASH 0:PRINT:PRINT:PRINT CHR$(30);
1120 CFLASH 1:COLOR 5:A$="":INPUT"CLEAR ADDRESS
: ",A$
1130 IF A$="" THEN 1150
1140 CLEAR VAL("&H"+A$)
1150 CFLASH 0:COLOR 7:PRINT
1160 PRINT      "1 DIR   2 LOAD   3 CLEAR 4 END :
";:A$=INKEY$(1):PRINT A$
1170 IF A$="4" THEN INIT:PRINT:END
1180 IF A$="3" THEN 1110
1190 IF A$="1" OR A$="2" THEN A=VAL(A$) ELSE 116
0
1200 ON A GOSUB "DIR","LOAD"
1210 GOTO 1160
1220 LABEL"DIR"
1230   PRINT
1240   FOR I=64 TO 71
1250     DEVI$"0:",I,A$(0),A$(1)
1260     FOR J=0 TO 1
1270       A1$=A$(J)
1280       FOR K=0 TO 7
1290         A2$=MID$(A1$,K*32+1,32)
1300         IF LEFT$(A2$,1)<>CHR$(0) THEN 1330
1310         A3$=MID$(A2$,2,8)+"."+MID$(A2$,10,3
)
1320         PRINT A3$;" : ";HEX$(ASC(MID$(A2$,1
6,1))),
1330       NEXT
1340     NEXT
1350   NEXT
1360   PRINT:PRINT
1370   RETURN
1380 LABEL"LOAD"
1390   PRINT
1400   A$="":PRINT"CLEAR STATEMENT OK? (Y/N) : "
;:A$=INKEY$(1):PRINT A$
1410   IF A$="N" THEN RETURN ELSE IF A$<>"Y" THE
N 1400
1420   A$="":INPUT"PROGRAM NAME : ",A$:IF A$=""
THEN 1420
1430   ST$="":INPUT"START ADDRESS : ",ST$
1440   IF ST$="" THEN 1430 ELSE ST=VAL("&H"+ST$)
1450   A=INSTR(A$,".")
1460   IF A=0 OR A>9 THEN 1500
1470     A1$=LEFT$(A$,A-1)
1480     A2$=RIGHT$(A$,LEN(A$)-A)
1490     A$=LEFT$(A1$+"        ",8)+LEFT$(A2$+"
 ",3)
1500   FLAG=0
1510   FOR I=64 TO 71
1520     DEVI$"0:",I,A$(0),A$(1)
1530     FOR J=0 TO 1
1540       A1$=A$(J)
1550       FOR K=0 TO 7
1560         A2$=MID$(A1$,K*32+1,32)
1570         IF LEFT$(A2$,1)<>CHR$(0) THEN 1800
1580         IF MID$(A2$,2,11)<>A$ THEN 1800
1590         I=71:J=1:K=7:FLAG=1
1600         A3$=MID$(A2$,2,8)+"."+MID$(A2$,10,3
)
1610         PRINT"FIND : ";A3$
1620         REC$=MID$(A2$,16,1):REC=ASC(REC$)
1630         PRINT"RECORD : ",HEX$(REC)
1640         EN=ST+REC*128
1650         PRINT"END ADDRESS : ",HEX$(EN-1)
1660         PRINT"LOAD OK? (Y/N) : ";
1670         A$=INKEY$(1):PRINT A$
1680         IF A$="N" THEN 1800 ELSE IF A$<>"Y"
 THEN 1660
1690         PRINT:PRINT
1700         FOR L=0 TO REC-1
1710           IF (L MOD 16)=0 THEN HUREC=ASC(MI
D$(A2$,17+INT(L/16),1))*8+64
1720           IF (L MOD 2)=0 THEN DEVI$"0:",HUR
EC,A$(0),A$(1):HUREC=HUREC+1
1730           ADR=ST+L*128
1740           PRINT CHR$(30);
1750           PRINTUSING"No. : &&      ",HEX$(L)
;
1760           PRINTUSING"ADDRESS : &  &      ",H
EX$(ADR);
1770           PRINTUSING"REC : & &      ",HEX$(H
UREC-1)
1780           MEM$(ADR,128)=A$(L MOD 2)
1790         NEXT
1800       NEXT
1810     NEXT
1820   NEXT
1830   IF FLAG=0 THEN PRINT:PRINT"NOT FOUND":GOT
O 1850
1840   PRINT CHR$(30)+"COMPLETE"+SPACE$(60)
1850   PRINT
1860   RETURN
```

ホバーアタックをディスク起動に

COM/X1/CLUB 森田圭一

IPL起動のプログラムは，I/O'84年11月号の“All Myghty Copyer”やp.157の“MB-GAME DOS雅”でディスクに落とせるのですが，BASIC＋マシン語のプログラムは落とせません．

HuBASICには**SAVEM，LOADM**という命令があるのですが，大体のゲームはBASICを破壊しているので，それも使えません．そこで，プログラムを少し改造して，ディスクから起動できるようにしました．

改造のしかた

まずホバーアタック(p.14〜26)のBASIC部をテープからロードして，2520行以降を**リスト1**に変更後，フォーマットずみの新しいディスクにセーブします．次に，マシン語部をテープからディスクにセーブします（セーブするには“All Myghty Copyer”などを使うといいでしょう）．これでできあがりです．

起動は，BASIC部をロードして**RUN**するだけです．

プログラムの説明

プログラム自体は簡単で，ディスクからのロード，VRAM↔RAM間の転送しか行なっていません．

具体的にいうと，まずマシン語部を2つに分け，最初の半分をディスクからメイン・メモリのA000番地以降にロードしてVRAMに転送します．続いて残りの半分を再びA000番地以降にロードしてVRAMに転送しています．そしてVRAM内でプログラムを1つにつなげてメイン・メモリに転送し，実行開始アドレスにジャンプしています．なお，このプログラムは旧BASIC(CZ-8FB01 V1.0)でしか動作しません．

最後に

私はこの方法を使って，他にもZENON，ゴルゴ13などをディスクに落とし使用しています．原理は皆同じなので，皆さんもいろいろなゲームをディスクに落としてみてください（これの欠点は，すぐゲームがロードできるため，つい遊んでしまうことです．くれぐれもゲームのやりすぎには注意しましょう!?）．

◘参考文献

1) 清水保弘：“X1マシン語活用百科”，産業報知センター

2) 貴志順司：“TAPE→DISKプログラム”，I/O'84年11月号

リスト1 ディスク起動用プログラム

```
2520 '
2530 ' MACHINE LOADER
2540 '
2550 KBUF ON:LIMIT &HFB00
2560 FOR I=0 TO 95
2570  READ A$:POKE &HFB00+I,VAL("&H"+A$)
2580 NEXT
2590 A$=CHR$(13):COLOR 0
2600 KEY0,"MON"+A$+"G FB00"+A$
2610 END
2620 '
2630 DATA 11,50,00,3E,50,21,00,A0,CD,D3,75,21,00,50,11,00
2640 DATA A0,01,00,40,1A,ED,79,13,03,2B,7C,B5,20,F6,11,A0
2650 DATA 00,3E,50,21,00,A0,CD,D3,75,21,00,50,11,00,A0,01
2660 DATA 00,90,1A,ED,79,13,03,2B,7C,B5,20,F6,21,00,A0,11
2670 DATA A0,1C,01,00,40,ED,78,12,13,03,2B,7C,B5,20,F6,3E
2680 DATA 01,32,87,FF,C3,A0,1C,00,00,00,00,00,00,00,00,00
```

X1/turbo

PCGエディタ

●最大20×20まで定義できる

■ゲッピ

えっと，ゲッピです．

突然ですが，ゲーム・プログラマーのためのキャラクタ・エディタを作りました．ばかでかいプログラムになったけど，それなりの機能はあると思います．

本プログラムの目玉

❶1度に20×20キャラクタがエディットできる（そんなにたくさんエディットしても，PCGに全部定義できないのでは？ という意見もありますが…）．

❷5×5キャラクタ（40字モード時）がリアルタイムで拡大表示される．

❸データのロード，セーブ以外は，すべてジョイスティックで行なえる．

❹データの転送などの領域指定では，直方形の枠がリアルタイムで移動し，領域を示す．

入力方法

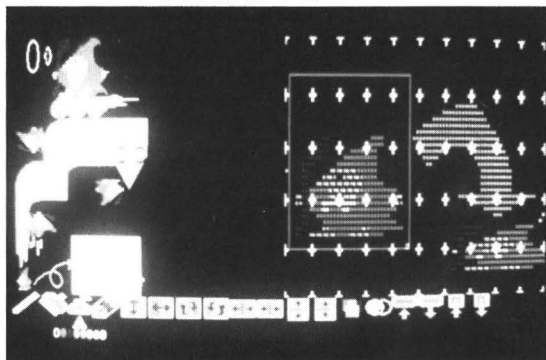
まず，"CHR-EDITOR. Bas"（**リスト1**）を打ち込みセーブします．次に，**CLEAR &HC000**を行ない，モニタから"CHR-EDITOR"（**リスト2**）を打ち込みます．BASICに戻って，**SAVEM"CHR-EDITOR", &HC000, &HE1FF**でセーブします（マシン語のセーブは，必ず実行前に行なうこと）．

今度からは，**RUN "CHR-EDITOR. Bas"** で起動します．

使用方法

まず，**WIDTH**で画面モードを設定してください．画面クリアをしたければ，行なってください．準備ができたら，プログラムを走らせます．

画面の左半分に実寸大のキャラクタを表示し，右半分に拡大キャラクタを表示します．左半分で点滅している白い部分が，拡大されている範囲です．右画面にポツポツと白いものが見えますが，よく見ると十字になっていて，8ドットおきのキャラクタの境界を表わします．これは[+]と[−]キーを押せば，表示したり消えたりします．右画面中央の小さな線の四角形がカーソルです．

大きなキャラクタも1度にエディット

おもな操作は，すべてテン・キーと[GRAPH]キーまたは2トリガ・ジョイスティックで行ないます．トリガ1が[5]に，トリガ2が[GRAPH]キーに対応します．まず，5以外のテン・キーを押せばカーソルが動きます．[GRAPH]キーを押しながらテン・キーを押せば，カーソルが素早く移動します（[GRAPH]キーは加速キーです）．画面からはみ出すと，ガクンと後退するように見えますが，実は8ドット単位でスクロールしているのです．

さて，[5]を押すと，画面の下のメニューの下に山型カーソルが表示されます．[4]と[6]キーで左右に動かして，希望のところで[5]を押せば，カーソルが三角形になって，そのメニューが選択されたことになります．詳しい説明は，コマンドの説明を見てください（**表1**）．

プログラムを終わるときは[ESC]キーを押してください（[SHIFT]＋[BREAK]でも止まりますが…）．

説明が舌足らずなのでわかりづらいと思うけど，10分も練習すれば，マニュアルなしで自由自在に使いこなせるようになるでしょう．すぐに，このプログラムの偉大さがわかるでしょう．

プログラムの説明

BASICではディスク関係のみを行ない，後はすべてマシン語で行ないます．はっきりいって，BASICはおまけで，マシン語だけでも完全に動作します（当然ディスクは使えませんが）．こうしたのにはちゃんと理由があります．

表1 コマンドの説明(メニューの左から順に説明します)

以下，領域の設定はすべてテン・キー（[5]を除く）でカーソルを動かし，[5]でセットします（四角形がリアル・タイムで動き，領域を示します）．

それ以外の設定は，[4]と[6]で選択して[5]でセットします（[5]キーはセット・キーです）．

1.PSET　まず色を設定してください．カーソルの動くとおりに点を打ちます．やめるときは[5]を押してください．

2.PAINT　塗る色を設定してください．自動的に境界色は塗る色と同じになります（すみません）．

3.TILE　指定された領域の指定された色を指定された色(2色)で置き換えます．まず最初に領域を設定します．次に変更前の色，変更後の色，変更後の色を設定します．もし，白を赤と黄で置き換えたいなら白，赤，黄と設定します．もし，青を緑にしたいなら，青，緑，緑と設定します．

4.～12.　順に，転送，上下反転，左右反転，右回転，左回転，横拡大，横縮小，縦拡大，縦縮小を行ないます．まず，転送前の領域を設定し（青い四角形），次に転送先の領域を設定します(赤い四角形)．2つの四角形が重なってもかまいません．場所によっては青い四角形がセットできないことがありますが，これは赤い四角形が左画面からはみ出してしまう場合です．場所を変えてやり直してください．また，拡大と縮小は簡易版なので，注意して使ってください．

13.SCREEN　4～12で対象にする面（R.G.B）を設定します．

14.MODE　4～12を行なうときのモード(PSET, XOR, OR, AND)を設定します（メニューの絵は，小学校で習った集合の絵です．意味はわかりますね）．

15.MEMORY SAVE　メモリにデータを落とします．領域を設定してください．

データの形式

横のサイズ，縦のサイズ，

青のデータ (8)，赤のデータ (8)，緑のデータ (8)

（1キャラクタ分）

次のキャラクタ (24)，次のキャラクタ (24)，…

16.MEMORY LOAD　15で作ったデータを画面に戻します．

17.DISK SAVE　ディスクにデータを落とします．領域を設定してください．ディスクにPCG定義プログラムをASCIIセーブします．

18.DISK LOAD　17で作ったデータを画面に戻します．データの大きさが大きくて画面からはみ出すときは，チェックしてないので注意してください（BASIC部分の変更でチェックすることもできます）．

❶DOSを作るのが面倒だった．

❷ゲームを作ろうとする人がいつもPCGデータを求めているとは限らない．グラフィック画面に表示したいのなら，1ラインごとのデータの方が使いやすいし，**DEFCHR$**……などもいらない．

コマンド17で領域を設定したときとコマンド18を選んだときは，あるアドレスに情報をセットし，マシン語から戻ってきます．あとは，G-RAMからデータを読んだり書いたりするだけだから，BASICで自由自在です（ゲーム・プログラムならば，この程度の変更は簡単でしょう．ゲーム・プログラマーのためのキャラクタ・エディタです）．

他のモニタで使うときは2箇所ほど変更してください（**表2中の※**）．

内容について少し書いておきます．まず，最初にメニュー用のPCG定義を行ないますが，それが終わるとPCG定義ルーチンを切り離します．**CALL &HC000**としても，2度目からはPCG定義を行ないません（プログラムのセーブは実行前に行ないましょう）．

割とできのいいルーチンは，BOX，高速拡大表示，転送などのルーチンですが，説明は割愛させていただきます．

表2 エントリ・アドレス

アドレス	内　容
C000	コールド・スタート．
C003	ホット・スタート．
C006	0なら[ESC]か[SHIFT]＋[BREAK]でリターン． 1ならコマンド17でリターン． 2ならコマンド18でリターン．
C009, A	コマンド17―第1領域設定点 (Y,X) コマンド18―カーソル・アドレス (Y,X)
C00B, C	コマンド17―第2領域設定点(カーソル・アドレス)(Y,X)
※C00F, C010	WIDTHの値が入っているモニタのワーク・アドレス(初期値0007H)．
※C012, 3	リアルタイム・キー入力ルーチンのアドレス（Hu BASICのINKEY$(0)相当），Aregにキャラクタ・コードをセットすること(初期値 0C016H)． （C016番地でLD A, 0 : CALL 1BH : RETとしてモニタのキー入力ルーチンをコールしています．）
D89EH	PCG用データ （PCGは1度定義すれば2度と定義し直さないのでこれより後は壊しても大丈夫です．）

終わりに

私の文章がへたで，意味がよくわからなかったという人，ごめんなさい．プログラムが長くて打つ気がしないという人，すみませんでした．どうか，みなさんのお役に立てますように…．

リスト1 “CHR-EDITOR.Bas”

```
1000 ON ERROR GOTO 1610
1010 ADR=&HC000
1020 CLEAR ADR
1030 LOADM"CHR-EDITOR",ADR
1040 CALL ADR:GOTO 1060
1050 CALL ADR+3
1060 WID=PEEK(7)
1070 Y1=INT(PEEK(ADR+9)/8)
1080 X1=INT(PEEK(ADR+10)/8)
1090 Y2=INT(PEEK(ADR+11)/8)
1100 X2=INT(PEEK(ADR+12)/8)
1110 ON PEEK(ADR+6) GOTO 1160,1420
1120 INIT:LOCATE 0,23
1130 IF INKEY$<>"" THEN 1130
1140 CLEAR &HFF00
1150 END
1160 IF INKEY$<>"" THEN 1160
1170 CONSOLE 22,1
1180 IF X1>X2 THEN SWAP X1,X2
1190 IF Y1>Y2 THEN SWAP Y1,Y2
1200 PRINT
1210 INPUT"FILE NAME : ",F$
1220 INPUT"CHR. NUMBER : ",N$
1230 N=VAL("&H"+N$):NX=N MOD 16:NY=N ¥ 16
1240 L=50000!
1250 OPEN"O",#1,F$
1260 PRINT#1,L;"X=";X2-X1:L=L+10
1270 PRINT#1,L;"Y=";Y2-Y1:L=L+10
1280 FOR Y=0 TO Y2-Y1
1290   FOR X=0 TO X2-X1
1300      PRINT#1,L;"DEFCHR$(&H";HEX$((Y+NY)MOD16
);HEX$((X+NX)MOD16);
1310      PRINT#1,")=HEXCHR$(";CHR$(34);
1320      FOR J=0 TO 23
1330        PRINT#1,RIGHT$("00"+HEX$(INP(&H4000+X
1+X+(Y1+Y)*WID+J*&H800)),2);
1340      NEXT
1350      PRINT#1,CHR$(34);")"
```

リスト1 "CHR-EDITOR.Bas"

```
1360      L=L+10
1370    NEXT
1380 NEXT
1390 CLOSE
1400 CONSOLE
1410 GOTO 1050
1420 IF INKEY$<>"" THEN 1420
1430 CONSOLE 22,1
1440 PRINT
1450 INPUT"FILE NAME : ",F$
1460 OPEN"I",#1,F$
1470 A$=INPUT$(9,#1):INPUT#1,SX
1480 A$=INPUT$(9,#1):INPUT#1,SY
1490 FOR Y=0 TO SY
1500    FOR X=0 TO SX
1510      IF INPUT$(1,#1)<>CHR$(34) THEN 1510
1520      FOR J=0 TO 23
1530        OUT &H4000+X1+X+(Y1+Y)*WID+J*&H800,VA
L("&H"+INPUT$(2,#1))
1540      NEXT
1550      INPUT#1,A$
1560    NEXT
1570 NEXT
1580 CLOSE
1590 CONSOLE
1600 GOTO 1050
1610 PRINT
1620 RESUME 1050
```

リスト2 "CHR-EDITOR"

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C000 C3 83 D7 C3 89 D7 00 00 00 00 00 00 00 9E D8 07 :BD
C010 00 C3 16 C0 28 00 3E 00 CD 1B 00 C9 00 00 02 02 :B4
C020 03 03 05 05 00 00 00 00 00 00 00 00 00 40 00 CD :1D
C030 29 0B FE 29 C4 9D 04 C3 40 0B 3E 01 32 2F 3D C3 :6E
C040 59 5D C9 ED C9 ED C9 F7 C9 F7 C9 07 00 00 07 2B :A4
C050 CD 55 0B 00 00 00 00 80 00 07 2B F5 CD 0E 0C C4 :7F
C060 24 0C C2 3A 2B 7E F6 40 77 F1 FE 2C 07 07 07 0B :BD
C070 C2 C1 04 C3 2C 2B 3E 01 32 2D 3D 31 06 32 02 33 :1A
C080 0A 34 04 36 08 37 05 38 01 39 09 35 40 99 26 92 :FD
C090 22 98 2A 95 24 94 28 9A 25 93 21 97 29 96 60 1B :9D
C0A0 80 03 80 2B 81 2D 82 00 00 00 F8 CF 1A D0 05 D0 :E4
C0B0 05 D0 05 D0 05 D0 05 D0 05 D0 05 D0 05 D0 05 D0 :A8
C0C0 05 D0 D9 D4 24 D5 2B D0 40 D0 2B D0 D2 D0 06 CF :F8
C0D0 06 CF 06 CF 06 CF 06 CF 06 CF 07 CF 07 CF 11 CF :B5
C0E0 24 CF 2C CF 31 CF 06 CF 06 CF FD D5 06 CF 9A D6 :AF
C0F0 06 CF 7C D2 7C D2 7C D2 7D D2 84 D2 91 D2 9E D2 :37
---------------------------------------------------------
Sum  E1 AF C4 A5 1E 17 A6 5D 73 1E 47 D4 04 63 12 59 :AF


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C100 B4 D2 CA D2 D4 D2 DE D2 E8 D2 7C D2 DB DA 9A 9B :6A
C110 A4 A4 A4 A4 41 44 44 52 45 53 53 20 3A 20 00 20 :30
C120 54 4F 20 00 20 4F 4B 20 3F 20 28 59 2F 4E 29 00 :23
C130 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C140 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
C150 20 20 20 20 20 20 20 00 CD E0 C1 CD 07 D8 3A 14 :48
C160 C0 CB 3F CB 3F CB 3F 32 23 C0 CB 3F 32 1F C0 DD :EB
C170 21 1C C0 DD 36 00 00 DD 36 01 00 DD 36 02 02 DD :18
C180 36 04 04 DD 36 05 04 38 04 DD 36 05 00 21 53 C0 :E2
C190 36 00 21 54 C0 36 00 21 55 C0 36 00 21 59 C0 36 :7D
C1A0 07 21 4E C0 36 07 21 6C C0 36 07 23 36 07 23 36 :B6
C1B0 07 21 4B C0 36 07 21 4D C0 36 00 01 00 10 3E AA :CD
C1C0 ED 79 04 3E CC ED 79 04 3E F0 ED 79 CD E8 C1 CD :B5
C1D0 00 C2 CD 55 D5 CD 25 C2 DD 21 0C C1 CD 3E C2 C9 :CE
C1E0 2A 0F C0 7E 32 14 C0 C9 01 00 30 21 00 08 11 20 :D1
C1F0 07 ED 59 CB A0 ED 51 CB E0 03 2B 7C B5 20 F2 C9 :DB
---------------------------------------------------------
Sum  85 89 95 0B DF 94 01 FF A7 43 8A 74 99 60 F9 1E :19


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C200 21 14 00 CD B1 C2 11 27 80 2E 24 CD BB C2 14 2D :0A
C210 20 F9 21 15 00 CD B1 C2 11 27 C0 2E 24 CD BB C2 :23
C220 14 2D 20 F9 C9 21 17 06 CD B1 C2 11 07 E1 CD CF :36
C230 C2 11 01 E0 2E 07 CD CF C2 1C 2D 20 F9 C9 3A 14 :C0
C240 C0 CB 3F 67 2E 00 CD B1 C2 3A 23 C0 57 1E 05 DD :13
C250 7E 00 CD 7F C2 03 03 03 DD 7E 01 CD 7F C2 3A 14 :4D
C260 C0 D5 5F 16 00 21 00 00 19 19 19 09 D1 44 4D DD :BE
C270 7E 02 CD 7F C2 0B 0B 0B DD 7E 03 CD 7F C2 C9 E5 :C9
C280 D5 C5 F5 C5 D5 ED 79 CB A0 08 3E 27 ED 79 08 CB :A0
C290 E0 21 04 00 09 44 4D 15 20 EB D1 C1 08 3A 14 C0 :67
C2A0 6F 26 00 29 29 08 09 44 4D 1D 20 D7 F1 C1 D1 E1 :01
C2B0 C9 CD 1B C4 01 00 30 09 44 4D C9 F5 D5 3A 14 C0 :E1
C2C0 FE 50 20 05 CB FB CD CF C2 CD CF C2 D1 F1 C9 ED :6D
C2D0 51 CB A0 ED 59 CB E0 03 C9 E5 D5 F5 57 1E 07 CD :71
C2E0 BB C2 F1 D1 E1 C9 CD CB CC 2A 1C C0 CD 1B C4 01 :00
C2F0 00 40 09 44 4D D9 3A 14 C0 CB 3F 4F 06 40 CB 3F :6A
---------------------------------------------------------
Sum  8A E3 48 EF B4 87 34 5B 1D 75 0A 09 BB 37 8B AB :3B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C300 CB 3F 32 77 C0 3E 03 F5 C5 D9 C5 D9 16 28 C5 D9 :C1
C310 C5 3A 77 C0 57 ED 78 D9 6F 1E 04 AF CB 25 30 02 :2D
C320 C6 60 CB 25 30 02 C6 06 26 00 CB D8 ED 79 CB E0 :EE
C330 ED 61 CB 98 ED 79 CB A0 ED 61 03 1D 20 DD D9 03 :C9
C340 15 20 D2 C1 78 E6 38 FE 38 28 05 21 00 08 18 06 :08
C350 3A 14 C0 6F 26 C8 09 44 4D D9 C1 78 E6 20 20 05 :42
C360 21 00 20 18 06 3A 14 C0 6F 26 E0 09 44 4D 15 20 :B1
C370 9D D9 C1 21 00 40 09 44 4D D9 C1 21 00 40 09 44 :7A
C380 4D F1 3D 20 82 CD B0 CC CD 5D C4 C9 2A 1C C0 CD :F0
C390 1B C4 01 00 40 09 44 4D D9 3A 14 C0 CB 3F 4F 06 :00
C3A0 48 CB 3F CB 3F 32 77 C0 3E 03 F5 C5 D9 C5 D9 16 :4D
C3B0 28 C5 D9 C5 3A 77 C0 57 D9 1E 04 ED 78 E6 66 FE :FD
C3C0 10 3F CB 15 E6 0F 37 20 01 3F CB 15 03 1D 20 EB :C6
C3D0 7D D9 ED 79 03 15 20 E0 C1 78 E6 38 FE 38 28 05 :8E
C3E0 21 00 08 18 06 3A 14 C0 6F 26 C8 09 44 4D D9 C1 :E6
C3F0 78 E6 20 20 05 21 00 20 18 06 3A 14 C0 6F 26 E0 :85
---------------------------------------------------------
Sum  4E 8A E8 D3 07 CC 00 CA 8E F3 82 E5 63 6F 84 A5 :13


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C400 09 44 4D 15 20 AB D9 C1 21 00 40 09 44 4D D9 C1 :A9
C410 21 00 40 09 44 4D F1 3D 20 90 C9 5C 16 00 26 00 :3A
C420 E5 29 29 C1 09 29 29 29 3A 14 C0 FE 28 28 01 29 :02
C430 19 C9 2A 1C C0 CD 1B C4 01 00 20 09 44 4D 16 05 :6A
C440 C5 3A 23 C0 5F ED 78 EE 10 ED 79 03 1D 20 F6 C1 :01
C450 3A 14 C0 6F 26 00 09 44 4D 15 20 E4 C9 2A 1E C0 :27
C460 ED 5B 1C C0 ED 4B 20 C0 7C BA D8 7D BB D8 3A 23 :B7
C470 C0 82 3D BC D8 3E 05 83 3D BD D8 7C 92 CB 27 CB :76
C480 27 CB 27 80 67 3A 14 C0 84 CB 3F 67 7D 93 CB 27 :05
C490 CB 27 CB 27 81 CB 3F 6F C5 CD 1B C4 C1 3E 01 A1 :F0
C4A0 28 04 11 00 20 19 11 00 C0 19 16 F0 3E 01 A0 28 :6D
C4B0 02 16 0F 44 4D ED 78 AA ED 79 21 00 18 09 44 4D :00
C4C0 ED 78 AA ED 79 3E 99 A2 57 21 00 F0 09 44 4D ED :DD
C4D0 78 AA ED 79 21 00 08 09 44 4D ED 78 AA ED 79 C9 :89
C4E0 2A 2E C0 D5 CD 1B C4 D1 19 3A 30 C0 87 87 87 57 :99
C4F0 1E 00 19 44 4D C9 57 3E FF 14 15 C8 CB 3F 15 20 :55
---------------------------------------------------------
Sum  9D BD 9E 10 80 91 4C F3 3B 03 F5 57 92 81 9D C8 :5A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C500 FB C9 DD 21 2E C0 CD E0 C4 3A 32 C0 DD 96 01 32 :F3
C510 34 C0 20 17 3A 31 C0 CD F6 C4 5F 3A 33 C0 3C CD :72
C520 F6 C4 2F A3 5F ED 78 AB ED 79 C9 3A 31 C0 CD F6 :18
C530 C4 5F ED 78 AB ED 79 03 1E FF DD 35 06 28 08 ED :EE
C540 78 AB ED 79 03 18 F3 3A 33 C0 3C CD F6 C4 2F 5F :15
C550 ED 78 AB ED 79 C9 57 3E 80 C3 F9 C4 DD 21 2E C0 :C0
C560 CD E0 C4 3A 31 C0 CD 56 C5 5F 3A 32 C0 DD 96 00 :82
C570 32 34 C0 20 17 3A 33 C0 DD 96 02 3C 57 ED 78 AB :A2
C580 ED 79 21 00 08 09 44 4D 15 20 F2 C9 3E 08 DD 96 :D2
C590 02 57 ED 78 AB ED 79 21 00 08 09 44 4D 15 20 F2 :B9
C5A0 3A 14 C0 6F 26 C0 09 44 4D DD 35 06 28 12 16 08 :6D
C5B0 ED 78 AB ED 79 21 00 08 09 44 4D 15 20 F2 18 E0 :58
C5C0 3A 33 C0 3C 57 ED 78 AB ED 79 21 00 08 09 44 4D :F9
C5D0 15 20 F2 C9 16 00 BC 38 02 CB C2 BD 30 02 CB CA :0D
C5E0 C9 3A 1C C0 67 C6 05 6F C9 3A 1D C0 67 3A 23 C0 :E4
C5F0 84 6F C9 7A 87 87 57 7B CB 3F 82 57 3E 01 A3 87 :62
---------------------------------------------------------
Sum  FF 3B 45 26 E3 B7 1E 70 08 F4 A7 64 E1 54 7D 7A :00


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C600 87 5F C9 CD E1 C5 3A 2E C0 CD D4 C5 3E 03 BA C0 :6B
C610 CD E9 C5 3A 2F C0 CD D4 C5 42 C5 3A 32 C0 CD D4 :DE
C620 C5 C1 78 B2 FE 03 C0 4A DD 21 2E C0 FD 21 1C C0 :A1
C630 DD 7E 00 FD 96 00 57 DD 5E 02 CD F3 C5 DD 72 00 :56
C640 3A 77 C0 83 DD 77 02 3E 03 B8 20 1B DD 7E 01 FD :D7
C650 96 01 57 DD 5E 03 CD F3 C5 3A 14 C0 CB 3F 82 DD :28
C660 77 01 DD 73 03 18 0C 3A 14 C0 CB 3F DD 77 01 DD :39
C670 36 03 00 3E 03 B9 20 1E DD 7E 04 FD 96 01 57 DD :98
C680 5E 05 CD F3 C5 3A 14 C0 CB 3F 82 DD 77 04 3E 03 :1B
C690 83 DD 77 05 18 0B 3A 14 C0 3D DD 77 04 DD 36 05 :BA
C6A0 07 ED 5B 2C C0 CD 02 C5 C9 CD E9 C5 3A 2F C0 CD :09
C6B0 D4 C5 3E 03 BA C0 CD E1 C5 3A 2E C0 CD D4 C5 42 :97
C6C0 C5 3A 32 C0 CD D4 C5 C1 78 B2 FE 03 C0 4A DD 21 :4B
C6D0 2E C0 FD 21 1C C0 DD 7E 01 FD 96 01 57 DD 5E 03 :6D
C6E0 CD F3 C5 3A 14 C0 CB 3F 82 DD 77 01 3A 77 C0 83 :68
C6F0 DD 77 03 3E 03 B8 20 16 DD 7E 00 FD 96 00 57 DD :A8
---------------------------------------------------------
Sum  CC FB CE 47 3C B1 C3 C0 6A EF 18 A4 B6 78 3B 83 :4D


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C700 5E 02 CD F3 C5 DD 72 00 1C DD 73 02 18 08 DD 36 :D5
C710 00 00 DD 36 02 00 3E 03 B9 20 18 DD 7E 04 FD 96 :39
C720 00 57 DD 5E 05 CD F3 C5 DD 72 04 3E 02 83 DD 77 :86
C730 05 18 08 DD 36 04 13 DD 36 05 07 ED 5B 2C C0 CD :6F
C740 5C C5 C9 DD 21 24 C0 CD 4E C7 DD 21 25 C0 DD 7E :EC
C750 04 DD BE 00 28 03 D0 18 07 DD 7E 06 DD BE 02 D0 :87
C760 DD 7E 00 DD 46 02 DD 4E 04 DD 56 06 DD 71 00 DD :13
C770 72 02 DD 77 04 DD 70 06 C9 21 24 C0 11 2E C0 01 :ED
C780 04 00 ED B0 3A 29 C0 32 32 C0 3A 2B C0 32 33 C0 :32
C790 C9 21 24 C0 11 2E C0 01 04 00 ED B0 3A 28 C0 32 :C3
```

リスト2 “CHR-EDITOR”

```
C7A0 32 C0 3A 2A C0 32 33 C0 C9 3A 28 C0 32 2E C0 3A :80
C7B0 2A C0 32 30 C0 3A 25 C0 32 2F C0 3A 27 C0 32 31 :D0
C7C0 C0 3A 29 C0 32 32 C0 3A 2B C0 32 33 C0 C9 3A 24 :78
C7D0 C0 32 2E C0 3A 26 C0 32 30 C0 3A 29 C0 32 2F C0 :66
C7E0 3A 2B C0 32 31 C0 3A 28 C0 32 32 C0 3A 2A C0 32 :E4
C7F0 33 C0 C9 CD 0F C8 CD 29 C8 C9 CD 0F C8 CD 3C C8 :5C
---------------------------------------------------------
Sum  28 8B 50 DE 0C 57 F2 4E 1E BA E5 F7 B8 12 60 77 :D9


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C800 C9 CD 1C C8 CD 29 C8 C9 CD 1C C8 CD 3C C8 C9 3A :86
C810 24 C0 32 2E C0 3A 26 C0 32 30 C0 C9 3A 28 C0 32 :63
C820 2E C0 3A 2A C0 32 30 C0 C9 3A 25 C0 32 2F C0 32 :6F
C830 32 C0 3A 27 C0 32 31 C0 32 33 C0 C9 3A 29 C0 32 :79
C840 2F C0 32 32 C0 3A 2B C0 32 31 C0 32 33 C0 C9 CD :16
C850 43 C7 3E 00 32 77 C0 CD 79 C7 CD 03 C6 3E 00 32 :C4
C860 77 C0 CD 91 C7 CD A9 C6 3E 03 32 77 C0 CD A9 C7 :7F
C870 CD 03 C6 3E 03 32 77 C0 CD CE C7 CD A9 C6 C9 CD :74
C880 43 C7 CD 79 C7 CD B3 C8 CD A9 C7 CD B3 C8 CD 91 :42
C890 C7 CD BB C8 CD CE C7 CD BB C8 CD F3 C7 CD B3 C8 :98
C8A0 CD FA C7 CD B3 C8 CD 01 C8 CD B3 C8 CD 08 C8 CD :1E
C8B0 B3 C8 C9 ED 5B 2C C0 CD 02 C5 C9 ED 5B 2C C0 CD :D6
C8C0 5C C5 C9 3E 00 32 4C C0 2A 41 C0 CD 4C CA 21 35 :CA
C8D0 C0 11 2E C0 01 04 00 ED B0 11 00 40 CD E0 C4 3A :5D
C8E0 38 C0 CD 56 C5 5F D9 21 3D C0 11 2E C0 01 04 00 :3A
C8F0 ED B0 11 00 40 CD E0 C4 3A 40 C0 CD 56 C5 5F D9 :B9
---------------------------------------------------------
Sum  CE F3 B2 97 71 68 66 11 53 D7 94 15 15 12 94 9E :86


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C900 DD 21 77 C0 FD 21 35 C0 CD 4D CA DD 23 FD 23 CD :19
C910 4D CA DD 2B FD 2B DD 7E 00 DD 77 02 C5 D5 D9 C5 :30
C920 D5 D9 DD 7E 01 DD 77 03 CD 63 CA 7A D9 57 CD 91 :63
C930 C9 2A 45 C0 CD 4C CA D9 2A 43 C0 CD 4C CA DD 35 :D6
C940 03 20 E5 D9 D1 C1 D9 D1 C1 2A 47 C0 CD 4C CA D9 :CB
C950 2A 49 C0 CD 4C CA D9 DD 35 02 20 C0 C9 21 D9 C9 :6F
C960 22 D4 C9 21 DF C9 22 D7 C9 C9 21 D9 C9 22 D4 C9 :95
C970 21 D2 C9 22 D7 C9 C9 21 D2 C9 22 D4 C9 21 DF C9 :8B
C980 22 D7 C9 C9 21 E7 C9 22 D4 C9 21 D2 C9 22 D7 C9 :99
C990 C9 3A 4B C0 CB 47 28 0C CB 42 28 05 CD D3 C9 18 :0F
C9A0 03 CD D6 C9 CB F8 CB B0 3A 4B C0 CB 4F 28 0C CB :0B
C9B0 4A 28 05 CD D3 C9 18 03 CD D6 C9 CB F0 3A 4B C0 :67
C9C0 CB 57 28 0C CB 52 28 05 CD D3 C9 18 03 CD D6 C9 :90
C9D0 CB B8 C9 C3 D9 C9 C3 DF C9 ED 78 B3 ED 79 C9 ED :50
C9E0 78 2F B3 2F ED 79 C9 ED 78 AB ED 79 C9 CB 0B D0 :9D
C9F0 03 C9 CB 03 D0 0B C9 3E C7 B0 3C 28 05 21 00 08 :85
---------------------------------------------------------
Sum  81 0A 0B 32 86 20 41 B0 D0 D5 B1 2C C8 2C 9D 86 :F8


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CA00 18 06 26 C8 3A 14 C0 6F 09 44 4D C9 3E 38 A0 28 :2A
CA10 05 21 00 F8 18 08 26 37 3A 14 C0 ED 44 6F 09 44 :96
CA20 4D C9 3A 4C C0 2F 32 4C C0 FE 80 D0 CD ED C9 C9 :63
CA30 CD ED C9 CD ED C9 C9 3A 4C C0 2F 32 4C C0 FE 80 :00
CA40 D0 CD F7 C9 C9 CD F7 C9 CD F7 C9 C9 E9 FD 7E 04 :71
CA50 FD 96 00 87 87 87 57 FD 7E 06 FD 96 02 82 3C DD :30
CA60 77 00 C9 16 00 ED 78 A3 28 02 CB C2 CB F8 CB B0 :53
CA70 ED 78 A3 28 02 CB CA CB F0 ED 78 A3 28 02 CB D2 :51
CA80 CB B8 C9 CD 11 C0 21 7B C0 46 B8 28 08 04 05 28 :A5
CA90 09 23 23 18 F4 23 7E FE 00 C0 01 00 1C 3E 0E ED :10
CAA0 79 05 ED 78 2F C9 CD 11 C0 FE 00 20 F9 CD 11 C0 :2E
CAB0 FE 00 28 F9 C9 CD 83 CA 47 3E 01 CB 58 C0 3D CB :73
CAC0 70 C0 3D CB 50 C0 18 ED CD 83 CA FE 00 20 F9 C9 :47
CAD0 CD 83 CA FE 00 28 F9 C9 E5 D5 C5 21 00 00 11 00 :B3
CAE0 00 ED 4B 56 C0 ED B0 C1 D1 E1 C9 F5 3A 58 C0 FE :6C
CAF0 00 20 08 21 00 80 22 56 C0 18 19 3A 54 C0 FE 01 :7F
---------------------------------------------------------
Sum  F0 E8 E7 FD 5E EE 43 81 BC 95 F0 DD 7C D4 E9 80 :A3


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CB00 28 0C FE 02 28 08 21 00 08 22 56 C0 18 06 21 01 :05
CB10 00 22 56 C0 F1 C9 21 1C C0 11 6F C0 01 08 00 ED :25
CB20 B0 CB 5F C4 8F CB CB 57 C4 95 CB CB 4F C4 9B CB :82
CB30 CB 47 C4 A1 CB 3E 00 32 77 C0 DD 21 6F C0 CD 7A :5D
CB40 CF 3A 77 C0 FE 00 28 0B 21 1C C0 11 6F C0 01 06 :B5
CB50 00 ED B0 2A 6F C0 ED 5B 1C C0 A7 ED 52 28 18 CD :0D
CB60 32 C4 21 6F C0 11 1C C0 01 06 00 ED B0 CD 32 C4 :9A
CB70 CD E6 C2 CD 1C CD C9 CD 5D C4 21 6F C0 11 1C C0 :1F
CB80 01 06 00 ED B0 CD 5D C4 CD 1C CD CD D8 CA C9 DD :5D
CB90 21 74 C0 18 12 DD 21 74 C0 18 38 DD 21 73 C0 18 :4A
CBA0 06 DD 21 73 C0 18 2C DD 34 00 DD CB 00 5E C8 F5 :4F
CBB0 DD 7E FE FE 13 20 05 DD 35 00 F1 C9 DD 36 00 00 :6E
CBC0 DD 34 FE DD 7E FC DD 86 02 DD BE FE 20 03 DD 34 :98
CBD0 FC F1 C9 DD 35 00 DD CB 00 7E C8 F5 DD 7E FE FE :02
CBE0 00 20 05 DD 34 00 F1 C9 DD 36 00 07 DD 35 FE DD :F7
CBF0 7E FC 3D DD BE FE 20 03 DD 35 FC F1 C9 F5 3A 55 :BF
---------------------------------------------------------
Sum  CD 27 69 37 F6 54 81 A7 50 28 4A EF 81 D4 54 D8 :38


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CC00 C0 FE 01 28 02 F1 C9 CD 0F CC CD 64 CC F1 C9 21 :23
CC10 1E C0 11 6F C0 01 04 00 ED B0 2A 6F C0 CD 1B C4 :C5
CC20 01 00 40 09 3A 71 C0 87 87 87 84 47 4D 3A 72 C0 :CE
CC30 CD 56 C5 5F 3A 59 C0 57 CB 42 CD 54 CC 21 00 40 :4C
CC40 09 44 4D CB 4A CD 54 CC 21 00 40 09 44 4D CB 52 :B4
CC50 CD 54 CC C9 28 06 ED 78 B3 ED 79 C9 ED 78 2F B3 :72
CC60 2F ED 79 C9 DD 21 1C C0 FD 21 6F C0 DD 7E 02 DD :BF
CC70 96 00 57 DD 5E 04 CD F3 C5 FD 72 00 1C FD 73 02 :AE
CC80 DD 7E 03 DD 96 01 57 DD 5E 05 CD F3 C5 3A 14 C0 :FC
CC90 CB 3F 82 FD 77 01 1C FD 73 03 CD 1A CC FD 34 02 :76
CCA0 CD 1A CC FD 34 03 CD 1A CC FD 35 02 CD 1A CC C9 :4A
CCB0 3A 54 C0 FE 01 CA 57 CD FE 03 CA 57 CD FE 04 CA :F6
CCC0 9C CD FE 02 C0 CD 57 CD C3 9C CD 3A 54 C0 FE 01 :93
CCD0 CA E6 CC FE 03 CA E6 CC FE 04 CA F3 CC FE 02 C0 :44
CCE0 CD E6 CC C3 F3 CC 21 00 40 22 2C C0 CD 01 CE CD :D9
CCF0 7F C8 C9 21 00 80 22 2C C0 CD 18 CE CD 7F C8 C9 :4F
---------------------------------------------------------
Sum  A8 25 70 F2 DB 66 8E 28 40 E7 56 21 B4 E6 73 75 :46


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CD00 3A 54 C0 FE 01 CA 4B CD FE 03 CA 4B CD FE 04 CA :DE
CD10 7E CD FE 02 C0 CD 57 CD CD 7E CD C9 3A 54 C0 FE :29
CD20 01 CA 34 CD FE 03 CA 34 CD FE 04 CA 67 CD FE 02 :98
CD30 CA 67 CD C9 21 00 40 22 2C C0 DD 21 5E C0 CD D8 :F7
CD40 CD C8 CD 01 CE CD 4F C8 CD 7F C8 2A 1E C0 22 5E :B1
CD50 C0 2A 20 C0 22 60 C0 21 00 40 22 2C C0 CD 01 CE :17
CD60 CD 4F C8 CD 7F C8 C9 21 00 80 22 2C C0 DD 21 62 :D0
CD70 C0 CD D8 CD C8 CD 18 CE CD 4F C8 CD 7F C8 2A 1E :ED
CD80 C0 22 62 C0 2A 20 C0 22 64 C0 DD 21 1C C0 FD 21 :4C
CD90 62 C0 CD AC CD DD 23 FD 23 CD AC CD 21 00 80 22 :91
CDA0 2C C0 CD 18 CE CD 4F C8 CD 7F C8 C9 DD 66 02 DD :82
CDB0 6E 04 CD C2 CD FD 86 08 CD CB CD FD 74 04 FD 75 :A5
CDC0 06 C9 7C CB 27 CB 27 CB 27 85 C9 6F CB 3F CB 3F :F2
CDD0 CB 3F 67 7D E6 07 6F C9 FD 21 1E C0 DD 7E 00 FD :67
CDE0 BE 00 C0 DD 7E 01 FD BE 01 C0 3A 54 C0 FE 03 C8 :6D
CDF0 FE 04 C8 DD 7E 02 FD BE 02 C0 DD 7E 03 FD BE 03 :C0
---------------------------------------------------------
Sum  E6 12 80 39 B2 F8 E4 C7 A6 CA 68 03 E2 F3 05 EA :A5


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CE00 C9 FD 21 5A C0 3A 54 C0 FE 03 28 23 21 5A C0 11 :E7
CE10 24 C0 01 08 00 ED B0 C9 FD 21 62 C0 3A 54 C0 FE :DF
CE20 04 28 0C 21 62 C0 11 24 C0 01 08 00 ED B0 C9 FD :DC
CE30 66 01 FD 6E 00 22 24 C0 54 5D FD 66 05 FD 6E 04 :60
CE40 22 28 C0 7A BC 38 06 16 07 26 00 18 04 16 00 26 :19
CE50 07 7B BD 38 06 1E 07 2E 00 18 04 1E 00 2E 07 ED :2C
CE60 53 26 C0 22 2A C0 C9 3A 53 C0 FE 02 20 0A CD 41 :93
CE70 D4 CD C0 D1 CD E6 C2 C9 CD B0 CC 21 5A C0 11 6F :74
CE80 C0 01 08 00 ED B0 21 5A C0 11 24 C0 01 08 00 ED :8C
CE90 B0 CD 43 C7 21 24 C0 11 5A C0 01 08 00 ED B0 DD :3A
CEA0 21 5A C0 FD 21 6A C0 CD 62 CF DD 23 FD 23 CD 62 :D0
CEB0 CF 2A 5A C0 22 1E C0 2A 5C C0 22 20 C0 3E 00 32 :CB
CEC0 77 C0 21 CE C0 CD B3 D1 DD 21 1C C0 CD 82 CF 3A :69
CED0 77 C0 FE 00 20 15 CD 32 C4 CD 36 CF CD 32 C4 3E :00
CEE0 02 32 54 C0 CD 00 CD CD E6 C2 C9 21 6F C0 11 5A :DB
CEF0 C0 01 08 00 ED B0 2A 5E C0 22 1E C0 2A 60 C0 22 :1A
---------------------------------------------------------
Sum  B7 81 08 A8 C6 F3 A9 44 55 62 BA 1D BC 93 7D 25 :0D


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CF00 20 C0 CD 00 CD C9 C9 2A 6A C0 7C 65 6F 22 6A C0 :FC
CF10 C9 21 6B C0 7E FE 80 30 05 CB 27 3C 77 C9 3E FF :F1
CF20 32 77 C0 C9 21 6B C0 7E CB 3F 77 C9 21 6A C0 18 :A9
CF30 E3 21 6A C0 18 F1 DD 21 1C C0 CD 3F CF DD 23 DD :C9
CF40 7E 00 DD BE 02 C8 30 13 DD 86 06 3D DD BE 02 D0 :39
CF50 DD 7E 02 DD 96 06 3C DD 77 00 C9 DD 7E 02 DD 77 :E0
CF60 00 C9 DD 66 00 DD 6E 02 CD C2 CD 57 DD 66 04 DD :30
CF70 6E 06 CD C2 CD 92 FD 77 00 C9 3A 54 C0 FE 02 28 :15
CF80 01 C9 FD 21 6A C0 CD 8D CF DD 23 FD 23 DD 66 02 :A0
CF90 DD 6E 04 CD C2 CD FD 86 00 38 03 FE A0 D8 3E FF :1C
CFA0 32 77 C0 37 C9 21 00 80 22 56 C0 21 58 C0 36 00 :B1
CFB0 3A 55 C0 FE 01 20 09 3E 00 32 55 C0 CD C0 D1 C9 :23
CFC0 CD 26 D1 CD D8 CA CD B5 CA CD 2B D1 21 53 C0 FE :7A
CFD0 00 28 18 FE 01 28 0A 7E 35 FE 00 20 E3 36 11 18 :84
CFE0 DF 7E 34 FE 11 20 D9 36 00 18 D5 CD 21 D1 CD C8 :10
CFF0 CA 21 AA C0 C3 B3 D1 C9 DD 21 59 C0 CD 51 D1 3E :A9
---------------------------------------------------------
Sum  87 B6 33 B8 8C F3 11 65 44 3C 51 C8 A8 36 8A E6 :04


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D000 01 32 55 C0 C9 2A 1E C0 22 5A C0 2A 20 C0 22 5C :DD
D010 C0 3E 01 32 54 C0 CD 00 CD C9 DD 21 4E C0 CD 51 :D2
D020 D1 CD 30 D3 CD C0 D1 CD E6 C2 C9 2A 1E C0 22 5A :C1
D030 C0 2A 20 C0 22 5C C0 3E 03 32 54 C0 CD 00 CD C9 :F2
D040 CD EB D5 7E 3D 87 87 87 32 6B C0 23 7E 3D 87 87 :26
D050 87 32 6A C0 3E 00 32 77 C0 DD 21 1C C0 CD 82 CF :82
D060 3A 77 C0 FE 00 20 50 2A 1E C0 22 62 C0 2A 20 C0 :35
D070 22 64 C0 3E 04 32 54 C0 CD 00 CD 21 16 0F 11 24 :E3
D080 C1 CD 0B D7 CD A6 CA E6 DF FE 4E 28 3A FE 59 20 :97
D090 F3 CD B0 CC 2A 62 C0 CD 1B C4 01 00 40 09 44 4D :0F
D0A0 DD 2A 06 C0 DD 56 00 DD 23 DD 5E 00 DD 23 21 CC :28
D0B0 D0 22 E6 D6 CD E1 D6 21 16 00 11 30 C1 CD 0B D7 :1A
D0C0 CD C0 D1 CD E6 C2 C9 CD B0 CC 18 EB DD 7E 00 ED :30
D0D0 79 C9 DD 21 06 C0 FD 21 1E C0 DD 36 00 02 FD 66 :7A
D0E0 00 FD 6E 02 CD C2 CD DD 77 03 FD 66 01 FD 6E 03 :F2
D0F0 CD C2 CD DD 77 04 2A 1E C0 22 07 C0 CD C0 D1 E1 :E2
---------------------------------------------------------
Sum  76 8D F5 05 5C 66 F6 4B ED 6F 41 96 30 B7 1D 51 :88
```

リスト2 "CHR-EDITOR"

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D100 C9 3A 14 C0 FE 28 28 13 3A 53 C0 87 87 3C 67 2E :64
D110 16 CD 1B C4 01 00 30 09 44 4D C9 3A 53 C0 87 18 :42
D120 ED 11 E7 E6 18 08 11 9F 8F 18 03 11 20 20 F5 D5 :60
D130 CD 01 D1 D1 3E 07 ED 51 CB A0 ED 79 0B ED 79 03 :38
D140 CB E0 03 ED 59 CB A0 ED 79 03 ED 79 0B CB E0 F1 :D5
D150 C9 21 00 80 22 56 C0 21 58 C0 36 00 CD 94 D1 CD :10
D160 D8 CA CD B5 CA CD 99 D1 FE 00 28 24 FE 01 28 10 :A6
D170 DD 7E 00 DD 35 00 FE 00 20 D7 DD 36 00 07 18 D1 :65
D180 DD 7E 00 DD 34 00 FE 07 20 C7 DD 36 00 00 18 C1 :44
D190 CD C8 CA C9 F5 3E 1E 18 03 F5 3E 20 F5 DD 7E 00 :37
D1A0 C6 06 67 2E 18 CD 1B C4 01 00 30 09 44 4D F1 ED :CE
D1B0 79 F1 C9 3A 53 C0 87 5F 16 00 19 5E 23 56 EB E9 :40
D1C0 CD 2B D1 3E 00 32 54 C0 32 55 C0 C9 CD B0 CC 3E :E4
D1D0 00 32 54 C0 21 62 C0 11 24 C0 01 08 00 ED B0 CD :F1
D1E0 43 C7 21 24 C0 11 62 C0 01 08 00 ED B0 21 5A C0 :23
D1F0 11 35 C0 01 08 00 ED B0 3A 14 C0 CB 3F 67 2E 00 :59
---------------------------------------------------------
Sum  EC F8 B7 6B 4C 95 6E 6E 92 DF 86 64 F3 15 C3 1F :08
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D200 22 3D C0 21 00 00 22 3F C0 21 74 D2 11 43 C0 01 :DD
D210 08 00 ED B0 21 5D C9 22 41 C0 CD C3 C8 21 3D C0 :85
D220 11 35 C0 01 04 00 ED B0 21 F2 C0 CD B3 D1 DD 21 :CA
D230 39 C0 3A 6A C0 CD CB CD DD 74 00 DD 75 02 3A 6B :0C
D240 C0 CD CB CD 3A 36 C0 84 DD 77 01 DD 75 03 3A 4D :0A
D250 C0 3C 21 5D C9 3D 28 0F 21 6A C9 3D 28 09 21 77 :11
D260 C9 3D 28 03 21 84 C9 22 41 C0 CD C3 C8 CD E6 C2 :8F
D270 CD C0 D1 C9 ED C9 ED C9 F7 C9 F7 C9 C9 CD F2 D2 :6D
D280 CD 0C D3 C9 CD F2 D2 CD 19 D3 21 0C CA 22 49 C0 :E1
D290 C9 CD FF D2 CD 0C D3 21 F2 C9 22 45 C0 C9 CD FF :AB
D2A0 D2 CD 0C D3 CD 26 D3 21 F7 C9 22 45 C0 21 F2 C9 :28
D2B0 22 49 C0 C9 CD F2 D2 CD 19 D3 CD 26 D3 21 0C CA :FB
D2C0 22 45 C0 21 ED C9 22 49 C0 C9 CD 7D D2 21 22 CA :1B
D2D0 22 43 C0 C9 CD 7D D2 21 30 CA 22 43 C0 C9 CD 7D :5D
D2E0 D2 21 37 CA 22 47 C0 C9 CD 7D D2 21 45 CA 22 47 :9B
D2F0 C0 C9 3A 63 C0 32 3E C0 3A 65 C0 32 40 C0 C9 3A :AA
---------------------------------------------------------
Sum  EA 99 1B 80 C6 BF 7D 2B 47 5E 42 B4 63 7E 35 BF :BB
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D300 67 C0 32 3E C0 3A 69 C0 32 40 C0 C9 3A 62 C0 32 :43
D310 3D C0 3A 64 C0 32 3F C0 C9 3A 66 C0 32 3D C0 3A :1E
D320 68 C0 32 3F C0 C9 2A 6A C0 7C 65 6F 22 6A C0 C9 :DB
D330 DD 21 4E C0 FD 21 1C C0 FD 66 02 FD 6E 04 CD C2 :69
D340 CD DD 77 03 FD 66 03 FD 6E 05 CD C2 CD DD 77 04 :AE
D350 CD 17 D4 CD 63 CA 7A DD BE 00 C8 21 FF FF E5 2A :BD
D360 51 C0 E5 D1 21 FF FF A7 ED 52 C8 ED 53 51 C0 CD :B2
D370 17 D4 DD 35 04 CD F2 C9 DD 7E 04 FE FF 28 09 CD :E3
D380 63 CA 7A DD AE 00 20 EA 21 00 00 22 4F C0 DD 34 :9F
D390 04 CD ED C9 CD E2 D3 7C FE 00 28 0E 3A 50 C0 FE :01
D3A0 00 20 07 D9 2A 51 C0 2D E5 D9 7D FE 00 28 0E 3A :11
D3B0 4F C0 FE 00 20 07 D9 2A 51 C0 2C E5 D9 22 4F C0 :63
D3C0 C5 D5 DD 56 00 CD 38 CC D1 C1 DD 34 04 CD ED C9 :C8
D3D0 DD 7E 04 FE A0 28 8C CD 63 CA 7A DD AE 00 28 83 :5B
D3E0 18 B2 DD 7E 03 FE 00 3E 00 28 10 C5 D5 E5 CD 0C :F4
D3F0 CA CD 63 CA 7A DD AE 00 E1 D1 C1 67 DD 7E 03 FE :FF
---------------------------------------------------------
Sum  25 32 86 92 A4 5C 5A 88 18 4E E7 13 E0 EC 11 41 :CF
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D400 9F 3E 00 28 10 C5 D5 E5 CD F7 C9 CD 63 CA 7A DD :72
D410 AE 00 E1 D1 C1 6F C9 FD 21 2E C0 DD 7E 04 CD CB :5C
D420 CD FD 74 01 FD 75 03 DD 7E 03 CD CB CD FD 74 00 :E8
D430 FD 75 02 11 00 40 CD E0 C4 FD 7E 03 CD 56 C5 5F :FB
D440 C9 DD 21 6C C0 CD 51 D1 DD 23 CD 51 D1 DD 23 CD :9E
D450 51 D1 CD B0 CC 21 5A C0 11 24 C0 01 08 00 ED B0 :41
D460 CD 43 C7 21 24 C0 11 5A C0 01 08 00 ED B0 21 5A :28
D470 C0 11 2E C0 01 04 00 ED B0 11 00 40 CD E0 C4 3A :5D
D480 5D C0 CD 56 C5 5F DD 21 77 C0 FD 21 5A C0 CD 4D :EB
D490 CA DD 23 FD 23 CD 4D CA DD 21 6C C0 3A 77 C0 67 :D0
D4A0 C5 D5 3A 78 C0 6F E5 CD 63 CA 7A DD BE 00 20 17 :A6
D4B0 3E 55 CB 58 20 01 2F A3 28 05 DD 56 01 18 03 DD :02
D4C0 56 02 C5 CD 38 CC C1 CD ED C9 E1 2D 20 D8 D1 C1 :CA
D4D0 E5 CD F7 C9 E1 25 20 C8 C9 DD 21 4B C0 CD 51 D1 :21
D4E0 CD C0 D1 21 14 18 3A 14 C0 FE 28 28 02 26 30 CD :2C
D4F0 1B C4 01 00 20 09 44 4D 3A 4B C0 5F ED 78 E6 F8 :81
---------------------------------------------------------
Sum  0B CC BD E2 94 49 C7 C8 1D 1D 13 1D 30 20 5D 17 :10
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D500 B3 5F 3A 14 C0 FE 28 28 05 CD 0E D5 03 03 C5 ED :DB
D510 59 03 ED 59 3A 14 C0 6F 26 00 09 44 4D ED 59 0B :30
D520 ED 59 C1 C9 DD 21 4D C0 CD C8 CA CD D0 CA CB 57 :C3
D530 20 0F CB 5F 20 11 CB 77 28 EE CD C0 D1 CD C8 CA :9F
D540 C9 DD 7E 00 3C 18 04 DD 7E 00 3D E6 03 DD 77 00 :51
D550 CD 55 D5 18 D3 21 14 1A 3A 14 C0 FE 28 28 02 26 :B5
D560 34 CD 1B C4 01 00 30 09 44 4D 3A 4D C0 87 C6 A8 :E7
D570 57 3A 14 C0 C5 CD 93 D5 14 CD 93 D5 15 C1 6F 26 :13
D580 00 09 44 4D 3E 40 82 57 3A 14 C0 CD 93 D5 14 CD :15
D590 93 D5 C9 FE 28 C4 98 D5 ED 51 03 C9 E5 DD E1 23 :58
D5A0 23 3E 03 F5 C5 DD 5E 01 C5 DD 56 00 ED 78 B6 ED :5A
D5B0 79 23 03 15 20 F6 C1 E5 78 E6 38 FE 38 28 05 21 :8A
D5C0 00 08 18 03 21 28 C8 09 44 4D E1 1D 20 DA C1 F1 :78
D5D0 EB 21 00 40 09 44 4D EB 3D 20 C8 C9 21 CE C0 C3 :31
D5E0 B3 D1 21 16 00 11 30 C1 CD 0B D7 21 16 00 11 14 :C8
D5F0 C1 CD 0B D7 CD 26 D7 38 E9 22 06 C0 C9 CD EB D5 :99
---------------------------------------------------------
Sum  C8 09 8C B6 0E C4 30 A2 CB 73 4F 07 AE 9B 8C A8 :C8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D600 CD B0 CC ED 5B 5A C0 2A 5E C0 7A BC 30 02 54 67 :16
D610 7B BD 30 02 5D 6F 7A 94 57 7B 95 5F 14 1C D5 CD :DC
D620 1B C4 D1 01 00 40 09 44 4D DD 2A 06 C0 ED 53 08 :A0
D630 C0 ED 43 0A C0 DD 23 DD 23 21 99 D6 22 E6 D6 CD :F5
D640 E1 D6 21 16 0F 11 1F C1 CD 0B D7 DD E5 E1 2B CD :38
D650 5B D7 21 16 18 11 24 C1 CD 0B D7 CD A6 CA E6 DF :28
D660 FE 4E 28 23 FE 59 20 F3 DD 2A 06 C0 ED 5B 08 C0 :DE
D670 ED 4B 0A C0 DD 72 00 DD 23 DD 73 00 DD 23 21 94 :56
D680 D6 22 E6 D6 CD E1 D6 21 16 00 11 30 C1 CD 0B D7 :20
D690 CD C0 D1 C9 ED 78 DD 77 00 C9 DD 21 06 C0 DD 36 :80
D6A0 00 01 DD 23 DD 23 DD 23 FD 21 5A C0 CD D4 D6 DD :8D
D6B0 23 FD 23 CD D4 D6 DD 23 FD 21 1E C0 CD D4 D6 DD :0A
D6C0 23 FD 23 CD D4 D6 CD B0 CC CD C0 D1 2A 1C C0 22 :89
D6D0 07 C0 E1 C9 FD 66 00 FD 6E 02 CD C2 CD DD 77 00 :F1
D6E0 C9 C5 D5 1E 18 CD 94 D6 DD 23 21 00 08 09 44 4D :93
D6F0 1D 20 F2 21 01 40 09 44 4D 15 20 E7 D1 C1 3A 14 :27
---------------------------------------------------------
Sum  20 E6 06 6D CF 6E A0 D6 33 68 2D AC AC 12 D5 53 :86
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D700 C0 6F 26 00 09 44 4D 1D 20 D7 C9 D5 3A 14 C0 FE :AD
D710 28 28 02 CB 24 CD B1 C2 E1 1E 07 7E 23 FE 00 C8 :EE
D720 57 CD BB C2 18 F5 CD 32 D7 D8 67 E5 CD 32 D7 E1 :5F
D730 6F C9 CD 43 D7 D8 87 87 87 87 67 E5 CD 43 D7 E1 :27
D740 D8 84 C9 C5 CD A6 CA C1 CD D9 C2 D6 30 D8 FE 0A :36
D750 3F D0 D6 07 D8 E6 DF FE 10 3F C9 7C CD 64 D7 7D :A0
D760 CD 64 D7 C9 F5 CB 3F CB 3F CB 3F CB 3F CD 77 D7 :09
D770 F1 E6 0F CD 77 D7 C9 FE 0A 38 02 C6 07 C6 30 CD :9C
D780 D9 C2 C9 CD 58 C1 CD 32 C4 CD E6 C2 CD 83 CA CD :69
D790 FD CB FE 00 28 F6 16 00 CB 6F 28 02 16 08 21 58 :F5
D7A0 C0 72 CD EB CA CB 7F 28 05 CD E3 D7 18 DE CB 77 :EA
D7B0 28 2C CD C8 CA 3A 54 C0 FE 00 28 0E FE 01 28 0F :6B
D7C0 FE 02 28 10 FE 03 28 11 18 C2 CD A5 CF 18 BD CD :2F
D7D0 67 CE 18 B8 CD CC D1 18 B3 CD DC D5 18 AE CD 16 :61
D7E0 CB 18 A9 FE 80 28 09 FE 81 28 0C FE 82 28 10 C9 :6F
D7F0 E1 3E 00 32 06 C0 C9 DD 21 0C C1 CD 3E C2 C9 DD :1E
---------------------------------------------------------
Sum  52 1C 7F AA 92 7F 84 3E 84 3B F9 EE DA 70 2B E7 :6C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D800 21 10 C1 CD 3E C2 C9 CD E0 C1 F3 DD 21 9E D8 3A :97
D810 14 C0 FE 28 28 09 01 D0 27 3E 30 16 20 18 07 01 :E7
D820 E8 23 3E 18 16 20 ED 51 03 3D 20 FA 3A 14 C0 FE :3B
D830 28 28 07 01 D0 37 3E 30 18 05 01 E8 33 3E 18 DD :39
D840 56 00 DD 23 ED 51 03 3D 20 FA 01 00 15 1E 08 DD :07
D850 56 00 DD 66 08 DD 6E 10 D9 01 01 1A ED 78 F2 5C :A4
D860 D8 ED 78 FA 61 D8 00 D9 ED 51 04 ED 61 04 ED 69 :33
D870 06 15 DD 23 DD 56 00 DD 66 08 DD 6E 10 FD 2B 00 :1C
D880 3E 07 3D C2 82 D8 1D C2 68 D8 11 10 00 DD 19 DD :B1
D890 7E 00 DD BE E7 20 95 FB 3E C9 32 07 D8 C9 80 00 :11
D8A0 00 00 00 00 00 01 03 00 00 00 00 00 00 01 02 00 :07
D8B0 00 00 00 00 00 01 02 81 04 0E 1F 3E 7C F8 F0 E0 :37
D8C0 04 0A 11 22 44 88 10 20 04 0A 11 22 44 88 10 20 :7A
D8D0 82 0F 1F 3F 3F 3F 7F FF 7F 0F 10 20 20 30 78 FC :6D
D8E0 7E 0F 10 20 20 30 78 FC 7E 83 84 CE FF FE FC FC :C9
D8F0 FE FF 84 4A 31 02 04 04 02 01 84 4A 31 02 04 04 :12
---------------------------------------------------------
Sum  8D 4B F1 FF BC 71 28 7E 1B E1 B2 F9 09 F6 DC 91 :AE
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D900 02 01 84 00 00 00 00 07 07 07 1F 00 00 00 00 07 :C2
D910 04 04 1C 00 00 00 00 07 04 04 1C 85 30 70 64 0E :E6
D920 E0 E0 E0 F8 30 70 64 0E E0 20 20 38 30 70 64 0E :14
D930 E0 20 20 38 86 00 01 02 04 08 10 20 40 00 01 02 :60
D940 04 08 13 23 41 00 01 02 04 08 10 20 40 87 FF FF :87
D950 FF FF FF 1F 1F 1F FF 81 81 81 81 E1 E1 FF FF FF :1C
D960 FF FF FF 1F 1F 1F 88 00 7F 7E 7C 78 70 7E 7E 00 :3F
D970 7F 41 43 47 4F 41 41 00 7F 40 40 40 40 40 40 89 :A3
D980 00 FE 7E 3E 1E 0E 7E 7E 00 FE 82 C2 E2 F2 82 82 :FC
D990 00 FE 02 02 02 02 02 02 8A 00 7F 7F 7F 7B 73 63 :62
D9A0 40 00 7F 40 40 44 4C 5C 7F 00 7F 40 40 40 40 40 :69
D9B0 40 8B 00 FE FE FE DE CE C6 02 00 FE 02 02 22 32 :8F
D9C0 3A FE 00 FE FE FE DE CE C6 02 8C 00 7F 7F 7F 7F :2E
D9D0 73 61 40 00 7F 40 40 40 4C 5E 7F 00 7F 5F 4F 47 :F0
D9E0 43 41 40 8D 00 FE FE 0E 0E CE CE 02 00 FE 02 F2 :F9
D9F0 F2 32 32 FE 00 FE FE 0A 02 C2 C2 02 8E 00 7F 7F :6E
---------------------------------------------------------
Sum  A9 A5 A5 DF 5F 7B F2 71 63 6A D3 19 A0 AF 2B 3A :7C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DA00 70 70 73 73 40 00 7F 40 4F 4F 4C 4C 7F 00 7F 7F :78
DA10 50 40 43 43 40 8F 00 FE FE FE FE CE 86 02 00 FE :31
DA20 02 02 02 32 7A FE 00 FE FA F2 E2 C2 82 02 90 00 :52
DA30 00 FF FF FF EF CF 83 00 00 FF 84 84 94 B4 FC 00 :89
DA40 00 FF FC FC EC CC 80 91 00 00 FE FE FE EE E6 82 :10
DA50 00 00 FE 42 42 52 5A 7E 00 00 FE 7E 7E 6E 66 02 :7C
DA60 92 00 00 FF FF FF EF E7 83 00 00 FF 84 84 94 9C :1F
```

リスト2 "CHR-EDITOR"

```
DA70 FC 00 00 FF FC FC EC E4 80 93 00 00 FE FE FE EE :BE
DA80 CE 82 00 00 FE 42 42 52 72 7E 00 00 FE 7E 7E 6E :7C
DA90 4E 02 94 00 3F 3E 3C 38 3E 3E 3F 00 3F 21 23 27 :3A
DAA0 21 3F 20 00 3F 3E 3C 38 3E 3E 20 95 00 FC 7C 3C :56
DAB0 1C 7C 7C FC 00 FC 84 C4 E4 84 FC 04 00 FC 7C 3C :70
DAC0 1C 7C 7C 04 96 00 3F 3E 3E 38 3C 3E 3F 00 3F 21 :BA
DAD0 21 27 23 3F 20 00 3F 3E 3E 38 3C 3E 20 97 00 FC :EA
DAE0 7C 7C 1C 3C 7C FC 00 FC 84 84 E4 C4 FC 04 00 FC :70
DAF0 7C 7C 1C 3C 7C 04 98 00 00 3F 3F 3F 3F 3F 3F 00 :E2
---------------------------------------------------------
Sum  DE 8A B8 DA 3C 2F 0B 14 1C 82 A2 F3 F0 07 00 B1 :5F
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DB00 00 00 03 03 03 03 03 00 00 00 00 00 00 0F 0F 99 :C6
DB10 00 00 C0 C0 C0 C0 C0 C0 00 00 00 FC FC FC FC FC :6C
DB20 00 00 00 00 00 00 F0 F0 9A 00 00 00 00 01 01 01 :7D
DB30 0F 00 00 00 00 01 01 01 0F 00 00 00 00 01 01 01 :24
DB40 0F 9B 00 00 00 00 80 80 80 F0 00 00 00 00 80 80 :1A
DB50 80 F0 00 00 00 00 80 80 80 F0 9C 36 FF FF FF FF :AE
DB60 FF FF 36 36 FF 80 C0 C0 80 FF 36 36 FF 80 C0 C0 :53
DB70 80 FF 36 9D D8 FE FE FE FE FE FE D8 D8 FE 02 02 :D0
DB80 02 02 FE D8 D8 FE 02 02 02 02 FE D8 9E 36 FF FF :60
DB90 FF FF FF FF 36 36 FF 80 C0 C0 80 FF 36 36 FF 80 :D1
DBA0 C0 C0 80 FF 36 9F D8 FE FE FE FE FE FE D8 D8 FE :4E
DBB0 02 02 02 02 FE D8 D8 FE 02 02 02 02 FE D8 A0 1F :51
DBC0 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 10 10 10 11 10 11 11 1F :8A
DBD0 10 10 10 11 10 11 11 A1 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 :94
DBE0 F0 10 10 10 10 10 10 10 F0 10 10 10 10 10 10 10 :C0
DBF0 A2 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 1F 10 10 10 11 10 11 :1B
---------------------------------------------------------
Sum  A1 AA 0C CD 3A 4C 82 DC F8 CE 6E 38 C2 C8 E5 A4 :87
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DC00 11 1F 10 10 10 11 10 11 11 A3 F0 F0 F0 F0 F0 F0 :E6
DC10 F0 F0 F0 10 10 10 10 10 10 10 F0 10 10 10 10 10 :80
DC20 10 10 A4 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :C4
DC30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A5 00 00 00 00 :A5
DC40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DC50 00 00 00 00 A6 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :A6
DC60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A7 00 00 :A7
DC70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DC80 00 00 00 00 00 00 A8 00 00 0E 3F 7F 7F FF FF 00 :F1
DC90 00 0E 31 42 42 84 84 00 00 0E 3F 7F 7F FF FF A9 :BD
DCA0 00 00 70 8C C2 C2 E1 E1 00 00 70 8C 42 42 21 21 :04
DCB0 00 00 70 8C C2 C2 E1 E1 AA 00 00 0E 3F 7F 7F FF :36
DCC0 FF 00 00 0E 31 42 42 84 84 00 00 0E 3F 7F 7F FF :14
DCD0 FF AB 00 00 70 FC FE FE FF FF 00 00 70 8C 42 42 :90
DCE0 21 21 00 00 70 FC FE FE FF FF AC 00 00 0E 31 43 :D6
DCF0 43 87 87 00 00 0E 31 42 42 84 84 00 00 0E 31 43 :9E
---------------------------------------------------------
Sum  73 80 3C 88 9D 71 7D A5 8F 51 FE 4B 2E 8D C1 90 :1C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DD00 43 87 87 AD 00 00 70 8C C2 C2 E1 E1 00 00 70 8C :3C
DD10 42 42 21 21 00 00 70 8C C2 C2 E1 E1 AE 00 00 0E :C4
DD20 3F 7E 7E FC FC 00 00 0E 31 42 42 84 84 00 00 0E :0C
DD30 3F 7E 7E FC FC AF 00 00 70 FC 7E 7E 3F 3F 00 00 :C8
DD40 70 8C 42 42 21 21 00 00 70 FC 7E 7E 3F 3F C0 07 :6F
DD50 0F 1F 3E 7C F8 F0 E0 04 08 11 22 44 C8 F0 E0 04 :CF
DD60 08 11 22 44 C8 F0 E0 C1 C0 80 00 00 00 00 00 00 :18
DD70 40 80 00 00 00 00 00 00 40 80 00 00 00 00 00 00 :80
DD80 C2 3F 1F 0F 07 03 01 00 00 3F 1F 0F 07 03 01 00 :B2
DD90 00 3F 1F 0F 07 03 01 00 00 C3 FF FF FF FF FE FC :31
DDA0 E0 40 01 81 C1 E1 F2 FC E0 40 01 81 C1 E1 F2 FC :64
DDB0 E0 40 C4 3F 7F 7F 7F 7F 3F 00 00 20 40 40 7F 7F :FC
DDC0 3F 00 00 20 40 40 7F 7F 3F 00 00 C5 FC FE FE FE :D7
DDD0 FE FC 00 00 04 02 02 FE FE FC 00 00 04 02 02 FE :00
DDE0 FE FC 00 00 C6 FC F8 F1 E3 F7 FF FF FF FF 87 8F :91
DDF0 9D 89 81 81 FF FC 80 81 81 81 81 81 FF C7 02 04 :F4
---------------------------------------------------------
Sum  24 80 CA 47 30 50 0C 55 5D 85 C1 7A 7D 57 09 B9 :49
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DE00 08 10 20 40 80 00 E2 64 08 10 20 40 80 00 02 04 :3C
DE10 08 10 20 40 80 00 C8 7E 7E 70 78 7C 7E 7F 00 41 :5E
DE20 41 4F 47 43 41 7F 00 7E 7E 70 78 7C 7E 7F 00 C9 :00
DE30 7E 7E 0E 1E 3E 7E FE 00 82 82 F2 E2 C2 82 FE 00 :FC
DE40 7E 7E 0E 1E 3E 7E FE 00 CA 40 63 73 7B 7F 7F 7F :BA
DE50 00 7F 5C 4C 44 40 40 7F 00 40 40 40 40 40 40 7F :69
DE60 00 CB 02 C6 CE DE FE FE FE 00 FE 3A 32 22 02 02 :C9
DE70 FE 00 02 C6 CE DE FE FE FE 00 CC 73 73 73 70 70 :71
DE80 7F 7F 00 4C 4C 4C 4F 4F 40 7F 00 41 43 43 40 50 :96
DE90 7F 7F 00 CD 86 CE FE FE FE FE FE 00 7A 32 02 02 :C5
DEA0 02 02 FE 00 02 82 C2 E2 F2 FA FE 00 CE 61 73 7F :35
DEB0 7F 7F 7F 7F 00 5E 4C 40 40 40 40 7F 00 40 41 43 :E9
DEC0 47 4F 5F 7F 00 CF CE CE CE 0E 0E FE FE 00 32 32 :29
DED0 32 F2 F2 02 FE 00 82 C2 C2 02 0A FE FE 00 D0 83 :77
DEE0 CF EF FF FF FF 00 00 FC B4 94 84 84 FF 00 00 80 :86
DEF0 CC EC FC FC FF 00 00 D1 82 E6 EE FE FE FE 00 00 :D0
---------------------------------------------------------
Sum  DE 50 CC EB 6D 40 8D A7 82 33 35 B8 22 E8 29 C7 :62
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DF00 7E 5A 52 42 42 FE 00 00 02 66 6E 7E 7E FE 00 00 :7C
DF10 D2 83 E7 EF FF FF FF 00 00 FC 9C 94 84 84 FF 00 :5B
DF20 00 80 E4 EC FC FC FF 00 00 D3 82 CE EE FE FE FE :52
DF30 00 00 7E 72 52 42 42 FE 00 00 02 4E 6E 7E 7E FE :7C
DF40 00 00 D4 3F 3F 3E 3E 38 3C 3E 3F 20 20 3F 21 27 :86
DF50 23 21 3F 20 20 3E 3E 38 3C 3E 3F D5 FC FC 7C 7C :F5
DF60 1C 3C 7C FC 04 04 FC 84 E4 C4 84 FC 04 04 7C 7C :80
DF70 1C 3C 7C FC D6 3F 3F 3E 3C 38 3E 3E 3F 20 20 3F :10
DF80 23 27 21 21 3F 20 20 3E 3C 38 3E 3E 3F D7 FC FC :47
DF90 7C 3C 1C 7C 7C FC 04 04 FC C4 E4 84 84 FC 04 04 :80
DFA0 7C 3C 1C 7C 7C FC D8 3F 3F 00 00 00 00 00 00 03 :21
DFB0 03 03 00 00 00 00 00 0F 0F 0F 0F 0F 0F 00 00 D9 :39
DFC0 C0 C0 00 00 00 00 00 00 FC FC FC 00 00 00 00 00 :74
DFD0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 00 00 DA 0F 01 01 01 00 00 00 :8C
DFE0 00 0F 01 01 01 00 00 00 00 0F 01 01 01 00 00 00 :24
DFF0 00 DB F0 80 80 80 00 00 00 00 F0 80 80 80 00 00 :BB
---------------------------------------------------------
Sum  79 32 E0 70 70 82 F3 C0 F6 D2 ED B0 11 B0 B4 36 :B0
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E000 00 00 F0 80 80 80 00 00 00 00 DC 00 00 00 00 00 :4C
E010 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 03 07 0F :1A
E020 03 03 03 DD 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :E6
E030 00 00 00 00 00 00 80 C0 E0 80 80 80 DE 00 00 00 :7E
E040 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 03 :06
E050 03 0F 07 03 01 DF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FC
E060 00 00 00 00 00 00 00 80 80 80 E0 C0 80 00 E0 1F :9F
E070 00 00 00 00 00 00 00 1F 00 00 00 00 00 00 00 1F :3E
E080 01 03 07 0F 03 03 03 E1 F0 00 00 00 00 00 00 00 :F4
E090 F0 00 00 00 00 00 00 00 F0 00 80 C0 E0 80 80 80 :80
E0A0 E2 1F 00 00 00 00 00 00 00 1F 00 00 00 00 00 00 :20
E0B0 00 1F 03 03 03 0F 07 03 01 E3 F0 00 00 00 00 00 :15
E0C0 00 00 F0 00 00 00 00 00 00 00 F0 80 80 80 E0 C0 :00
E0D0 80 00 E4 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :64
E0E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 E5 00 00 00 00 :E5
E0F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  59 53 D8 72 87 71 8A 43 41 02 9C 65 BF 03 4A 90 :9B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E100 00 00 00 00 E6 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :E6
E110 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 E7 00 00 :E7
E120 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E130 00 00 00 00 00 00 E8 FF 7F 7F 3F 0E 00 00 00 84 :B6
E140 42 42 31 0E 00 00 00 FF 7F 7F 3F 0E 00 00 00 E9 :F6
E150 E1 C2 C2 8C 70 00 00 00 21 42 42 8C 70 00 00 00 :02
E160 E1 C2 C2 8C 70 00 00 00 EA FF 7F 7F 3F 0E 00 00 :95
E170 00 84 42 42 31 0E 00 00 00 FF 7F 7F 3F 0E 00 00 :91
E180 00 EB FF FE FE FC 70 00 00 00 21 42 42 8C 70 00 :F3
E190 00 00 FF FE FE FC 70 00 00 00 EC 87 43 43 31 0E :9F
E1A0 00 00 00 84 42 42 31 0E 00 00 00 87 43 43 31 0E :93
E1B0 00 00 00 ED E1 C2 C2 8C 70 00 00 00 21 42 42 8C :7F
E1C0 70 00 00 00 E1 C2 C2 8C 70 00 00 00 EE FC 7E 7E :B7
E1D0 3F 0E 00 00 00 84 42 42 31 0E 00 00 00 FC 7E 7E :8C
E1E0 3F 0E 00 00 00 EF 3F 7E 7E FC 70 00 00 00 21 42 :46
E1F0 42 8C 70 00 00 00 3F 7E 7E FC 70 00 00 00 EF 00 :D4
---------------------------------------------------------
Sum  34 DD 65 D5 F7 3F 3D 62 16 44 AB F6 C5 4F 20 53 :A2
```

X1シリーズ

●全デバイスのリード/ライト，編集ができる

DDED

DEVICE DUMP EDITOR

デバイス・ダンプ・エディタ

X1 Player's Club 貴志順司

DISK BASIC 付属の DEVICE DUMP UTILITY を改造して使っていましたが，使いにくいこと，スピードが遅いこと，この2点の不満が DDED 作成の原動力でした．

BASIC の利用は，IOCS およびモニタのみにとどめ，デバイス・ドライバ関係は，DDED 自身に持つようにしました．このため，バッファ・エリアは最大1500H～E0FFH まで取ることができるようになりました．

なお，今回発表の DDED はバージョン3.33のものです．

入力方法

LIMIT &HE000 を実行したのち，モニタに入り，**M** コマンドで，E100H 番地から入力していきます．入力が終わったら，誤りのないことをよく確かめて，セーブしてください．ファイル名は〝DDED. 333″とでも付けてください．

使用方法

まず，**LIMIT** 文でユーザーエリアを確保します．このとき，テキスト・プログラムが何もなければ，&HB000 まで取ることができます．最低限，&HE000は必要です．DDED 本体のアドレスはE100H～F301Hまでです．

CALL &HE100 にて起動します．あとは，コマンドを投入することで動作します．**表1** にコマンド表を示すので利用してください．以下，各注意点を列記します．

まず，DDED では**入力数値はすべて16進数**になります．このため，DDED 起動中は，テン・キーは16進数キーに変化しています．特に注意してください．図1に示します．

A～Fのキー対応を逆にしたい方は，ラベルHXP0（EEDFH）からの対応テーブルに「／＊－＋＝．ABCDEF」とありますので，A～FをF～Aに変更してください．

コマンド入力には，マルチステートメント入力ができます．コマンドとコマンドの間に〝/″（スラッシュ）を入れることにより，連続実行を行ないます．ただし，エラーがあった場合は以後を無効として，コマンド入力待ちに復帰します．

Dコマンド

アクセス・デバイスを指定しますが，最初の1度だけ，

表1 DDEDコマンド表

コマンド	意味	説明
D ××	Device	アクセス・デバイスを選択します(0～3で〝DISK″，Mで〝MEM″，E0～E9で〝EMM″)．
R ××	Record	アクセス・レコードを設定します．BASICで使われているものと同じで，0000H～04FFHの値を持ちます．
T ××	Track	トラック・ナンバ指定により，レコード・ナンバを変更させます(00H～27H)．
H ××	Head	ディスケットの表裏を指定します(0 or 1)．
S ××	Sector	セクタ・ナンバで直接指定します(01H～10H)．
A ××	Address	読み込みバッファ・アドレスの指定(1500H～E000H)．〝．″で－100H，〝，″で＋100H．
J (××)	Just read	現在表示されているレコードの内容を読み込みダンプします．
N	Next read	現在表示されている次のレコードを読み込みダンプします．
B	Back read	現在表示されている1つ前のレコードを読み込みダンプします．
W (××)	Write	現在表示されているレコードに対して，現在表示されているダンプ内容を書き込みます．
M	Mon	HuBASICのモニタをコールします．MONコマンドと同じです．
E	Edit	スクリーン・エディット・モードに入ります．
!	return	DDEDを終了し，CALL元へ戻ります．
*	option	オプション・プログラムをCALLします．

図1 16進テン・キー

HOME CLR	A	B	C
7	8	9	D
4	5	6	E
1	2	3	F
0	,	↑	↵
←	→	↓	

そのデバイスの確認を行ないます．NOT READY の場合，元のデバイスのままとなります．1度確認された後は，無条件に変更されます．

例：DO …… DISK の0ドライブ
　　DE1…… EMM の1ドライブ

R・T・H・Sコマンド

DDED では，デバイス・アクセスは表示レコードに対して行ないます．そのため，トラック，ヘッド，セクタ指定によるレコード・ナンバ変更も可能にしました．これらコマンドは数値指定の省略はできません．

初期設定は，ドライブ0，レコード0，すなわちトラック0，ヘッド0，セクタ1となります．

例：R10…10H（16）レコードを指定

Aコマンド

読み込みバッファ・アドレスを指定します．変更後，新アドレス内容をダンプします．アドレス指定の代わりに〝.″（ピリオド）で－100H，〝,″（カンマ）で＋100H のアドレス指定となります．リード，ライトはこのアドレスを基準に行なわれます．

初期設定では，E000H からの256バイトに設定されています．バッファとして，1500H～E000H まで設定することが可能ですが，BASIC に復帰したい場合は，**LIMIT** で設定した範囲内に収めなければなりません．BASIC のスタックを壊して〝!″（リターン）コマンドを投入すると暴走します．注意してください．

例：AD000…アドレス D000H をバッファの先頭
　　　　　　アドレスとし，ダンプします．

J・N・Bコマンド

それぞれ，1レコード読み込みコマンドです．

J は表示レコード，**N** は次のレコード，**B** は1つ前のレコードをリードし，ダンプします．ただし，**J** コマンドに対してのみレコード指定ができます．また，カンマのあとレコード数を入力することで指示レコードから連続して指定数のレコードを読み込むことができます．ただし，バッファの大きさに注意してください．

例：J10, A
（レコード・ナンバ10Hから19Hまでを連続して読み込む）

Wコマンド

表示レコードに対して表示ダンプ内容を書き込みます．これも，レコード指定とレコード数指定ができます．このコマンド実行時には，本当に実行してもよいかと尋ねてくるので，よければ⏎キーを押してください（[Y]キーではありません）．

例：WE… レコード・ナンバ0EH(14)に書き込みます．
　　W,3… 表示されているレコード・ナンバから3セクタ分連続して書き込みます．

Eコマンド

E コマンド投入により，カーソルが16進ダンプのホーム位置に移動し，エディット・モードに入ります．

16進数文字（0～9，A～F）によりエディットしてください．1文字入力するたびにバッファ・メモリの内容が書き換えられ，キャラクタ表示およびチェックサムも変更されます．

使用キーの説明

[0]～[9]，[A]～[F]…バッファ・メモリ・ダンプ内容を書き換えます．

⏎（リターン）…コマンド・モードに復帰します．エディタ内でスクロールしていた場合，アドレス表示先頭からのダンプを行ないます．

[↑][↓][←][→]および
[CTRL]＋[E]，[S]，[D]，[X]
………………カーソルの移動を行ないます．

[CTRL]＋[W]，[R]，[Z]，[C]
………………スクロール・ダンプします．WordStarもどきで，[CTRL]＋[W]，[Z]がそれぞれ1行スクロール（16バイト）し，[CTRL]＋[R]，[C]が1画面（256バイト）スクロールします．ただし，1500H～E0FFHの間のみ．

[DEL]………………カーソル位置の1バイトをデリートし，次のアドレスから E0FFH までを，1バイト詰めます．BASICなどでの，**DEL** のようにカーソルの1つ前をデリートしないで，**カーソルのある1バイトをデリートする**ことに注意してください．E0FFH には0が入ります．

[SHIFT]＋[INS]
………………カーソル位置に1バイト0を挿入します．結果，E0FFH の1バイトは消滅します．要注意．

[CTRL]＋[ESC]
………………キャラクタ入力モードに入ります．カーソルはキャラクタ・ダンプ側の同じ位置に移動します．すべてのキー入力を受け付けます（コントロール・コードを含む256種類）．カーソル移動は[GRAPH]＋カーソル・キーで受け付けます．再度[CTRL]＋[ESC]で16進入力側に復帰します．

注意

ここでの書き換えは，あくまでオン・メモリの内容に対してなので，コマンド・モードに戻って**W**コマンドを実行して初めてディスケットの内容が書き換えられます．

キャラクタ入力には特に苦労しました．すべてのキー(コントロール・コードも）を受け付けるようにしたため，カーソル移動と，16進側への復帰の判断をどうすればよいかという問題にぶつかりました．結局，グラフ・キーおよびコントロール・キーの併用で解決しました．

デリート，インサートがオブジェクト・レベルで，必要かどうかはわかりませんが，クラブ・メンバーの意見で取り入れました．

*コマンド

オプション・プログラムをコールします．ただし，オプション・プログラムは，F300Hからにセットされていなければなりません．セットされていない場合は，C9H(**RET**)の1バイトが書かれています．オプションをセットする場合，スタート・アドレスがF300HでFEFFHまでに収まり，単独で動くものでなければなりません．

その他

DDEDには，プリンタ出力機能はありません．必要な場合は，**M**コマンドでモニタに入り，モニタの**P**コマンドを利用してください．

今回発表のバージョンでは，チェックサムが横16バイトだけですが付きました．これにより直接プログラムをディスケットに書き込むことが楽になりました．大いに利用していただきたいものです．

ソース・リストについての言い訳…

このDDEDは，私が初めてアセンブラを使って書いたものです．最初はアセンブラ(MACRO-80)の使い方すらわからず，それだけで1箇月位かかりました．今思うと懐かしいかぎりです．しかし残念ながら，その記述方法はひどいものです．今回ソース・リストまで掲載すると聞いて，急いで見直してもう少しましなものにしようとしたのですが，やりだせば全部書き直さなければならなくなりそうなので断念しました．本当に読みにくいソースですが，初めて書いたものだということで勘弁してください．

最後に

今回発表のDDEDはバージョンNo.3.33のものです．

ここまでくるのに約1年以上かかりました．その間，数々の意見，批評をくださった，X1 Player's Clubの皆さんにこの場を借りて，お礼申し上げます．

参考文献

1）CP/M X1 BIOS，シャープ

リスト1 DDED ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E100 ED 73 79 E2 31 00 F3 3E 0A 32 C6 03 AF 21 61 E2 :35
E110 06 16 77 23 10 FC 32 A5 0E 32 90 0E 3C 32 66 E2 :2D
E120 32 69 E2 32 66 03 21 00 E0 22 6D E2 11 AB E9 21 :50
E130 6D E1 01 16 00 ED B0 21 B6 EE 22 BA 03 3A BD E8 :85
E140 B7 CC 9B E8 3A 8B 0A 32 AD EE 3E 02 32 8B 0A CD :76
E150 8C 09 CD 3F 0A AF 01 00 10 ED 79 04 ED 79 04 ED :2C
E160 79 04 ED 79 CD A9 E5 CD 99 E4 C3 1B E9 20 4E 6F :2C
E170 77 20 44 65 76 69 63 65 20 69 73 20 46 44 44 30 :01
E180 20 21 20 00 13 ED 53 77 E2 AF 32 61 E2 32 62 E2 :A7
E190 3E 09 32 63 E2 3E 03 32 64 E2 3E 03 32 26 00 21 :31
E1A0 34 15 22 0E 00 CD 5A E8 20 20 20 45 64 69 74 20 :8E
E1B0 4D 6F 64 65 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 00 21 :E6
E1C0 34 16 22 0E 00 3E 05 32 26 00 CD 5A E8 30 2D 39 :BA
E1D0 2C 41 2D 46 2C 45 53 43 2C 43 55 52 53 4F 4C 20 :0B
E1E0 20 20 20 00 3E 02 32 26 00 21 34 14 22 0E 00 CD :5E
E1F0 5A E8 20 23 50 6F 69 6E 74 3A 20 20 20 20 20 20 :89
-----------------------------------------------------------
Sum  7E D9 D3 9F FD 44 0C 22 70 0B F8 97 62 2E 7C B0 :FE


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E200 20 20 20 20 20 20 20 20 00 3E 05 32 26 00 2A 6D :32
E210 E2 22 7B E2 CD 1C E5 2A 63 E2 22 0E 00 CD AA 02 :47
E220 FE 20 DA E7 E3 CD 51 14 FE 30 38 EB FE 3A 38 08 :BD
E230 FE 41 38 E3 FE 47 30 DF 2A 63 E2 22 0E 00 CD BC :D6
E240 04 3A 62 E2 B7 2A 63 E2 28 01 2D CD 56 E5 CD 63 :36
E250 E5 CD F5 E4 E5 CD 01 E5 E1 CD 42 E5 CD 7D E2 18 :3C
E260 B3 00 00 00 00 00 01 00 00 01 00 00 00 00 E0 00 :95
E270 00 00 00 00 00 00 00 34 16 00 00 00 00 3A 63 E2 :C9
E280 FE 37 28 16 3E 01 21 62 E2 AE 77 3A 63 E2 20 05 :E0
E290 21 61 E2 34 3C 3C 32 63 E2 C9 3E 09 32 63 E2 AF :BD
E2A0 32 62 E2 3A 61 E2 D6 0F 32 61 E2 CD AF E2 C9 3A :AE
E2B0 64 E2 FE 12 28 0D 3C 32 64 E2 3A 61 E2 C6 10 32 :C4
E2C0 61 E2 C9 3E 03 32 64 E2 3A 61 E2 D6 F0 32 61 E2 :7D
E2D0 C9 3A 64 E2 FE 03 28 0D 3D 32 64 E2 3A 61 E2 D6 :87
E2E0 10 32 61 E2 C9 3E 12 32 64 E2 3A 61 E2 C6 F0 32 :7B
E2F0 61 E2 C9 3A 63 E2 FE 09 28 16 21 62 E2 3E 01 AE :22
-----------------------------------------------------------
Sum  EA B6 45 64 9A C8 EC 68 07 C7 22 EB 69 27 DA 48 :8C


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E300 77 3A 63 E2 28 05 21 61 E2 35 3D 3D 32 63 E2 C9 :76
E310 3E 37 32 63 E2 3E 01 32 62 E2 3A 61 E2 C6 0F 32 :25
E320 61 E2 CD D1 E2 C9 3A 61 E2 16 00 5F 2A 7B E2 19 :1E
E330 E5 EB 21 FF E0 B7 ED 52 44 4D E1 C9 CD 26 E3 23 :FA
E340 ED B0 18 0B CD 26 E3 11 FF E0 21 FE E0 ED B8 AF :D9
E350 12 2A 7B E2 C3 8B E3 11 00 01 18 03 11 10 00 2A :42
E360 7B E2 19 E5 B7 11 00 E0 ED 52 E1 38 01 EB 18 18 :77
E370 11 00 01 18 03 11 10 00 2A 7B E2 ED 52 E5 B7 11 :C1
E380 00 15 ED 52 E1 30 01 EB 22 7B E2 11 02 03 ED 53 :26
E390 0E 00 3E 07 32 26 00 CD CC E8 3E 05 32 26 00 C9 :90
E3A0 21 63 E2 36 09 23 36 03 AF 32 62 E2 32 61 E2 C9 :64
E3B0 21 63 E2 36 36 23 36 03 3E 0F 32 61 E2 AF 32 62 :33
E3C0 E2 C9 21 63 E2 36 09 23 36 12 3E F0 32 61 E2 AF :0D
E3D0 32 62 E2 C9 21 63 E2 36 36 23 36 12 3E FF 32 61 :4C
E3E0 E2 AF 32 62 E2 C9 C9 FE 0D CA 99 E4 21 14 E2 E5 :E7
E3F0 FE 1C CA 7D E2 FE 04 CA 7D E2 FE 1D CA F3 E2 FE :26
-----------------------------------------------------------
Sum  CA CB 1E CF 2F 92 44 27 51 AD 13 48 F2 37 16 73 :B9


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E400 13 CA F3 E2 FE 1E CA D1 E2 FE 05 CA D1 E2 FE 1F :E8
E410 CA AF E2 FE 18 CA AF E2 FE 0B CA A0 E3 FE 17 CA :01
E420 75 E3 FE 12 28 1D FE 1A CA 5C E3 FE 03 CA 57 E3 :D3
E430 FE 09 CA E6 E3 FE 1B CA 4D E4 FE 08 CA 3C E3 E1 :7E
E440 C3 17 E2 3A 2F 00 0F DA 44 E3 C3 70 E3 21 62 E2 :B0
E450 3E 01 AE 20 06 AF 77 21 63 E2 35 3A 63 E2 D6 09 :32
E460 16 00 14 D6 03 30 FB 3E 3A 82 6F 3A 64 E2 67 22 :A0
E470 0E 00 CD AA 02 FE 1B CC E3 E4 FE 20 DC C2 E4 CD :A0
E480 7D E5 F3 CD EC E4 01 A8 0E D5 5A CD E3 03 D1 CD :29
E490 E3 03 1E 1B CD E3 03 FB C9 CD BE E8 3E 04 32 26 :A3
E4A0 00 21 34 15 22 0E 00 CD 5A E8 20 43 6F 6D 6D 61 :B6
E4B0 6E 64 20 4D 6F 64 65 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :97
E4C0 00 C9 FE 1C D8 67 3A 2F 00 CB 67 7C C0 5F F3 CD :18
E4D0 EC E4 01 A8 0E D5 3E 1C BB CC E3 03 D1 E1 21 8F :85
E4E0 E4 E5 C9 67 3A 2F 00 0F 7C D8 E1 C9 E5 21 00 00 :75
E4F0 22 A6 0E E1 C9 21 61 E2 16 00 5E 2A 7B E2 19 77 :6F
-----------------------------------------------------------
Sum  35 22 49 08 8E A5 70 68 59 8D F6 FE A8 64 8F CE :F6


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E500 C9 5F 3A 63 E2 D6 09 14 D6 03 30 FB 3E 3A 82 6F :07
E510 3A 64 E2 67 22 0E 00 7B CD C8 04 C9 21 3C 14 22 :87
E520 0E 00 3A 26 00 F5 3E 06 32 26 00 3A 61 E2 21 7B :18
E530 E2 86 CD 7D E5 7A CD BC 04 7B CD BC 04 F1 32 26 :EF
E540 00 C9 3E F0 A5 6F 3E 4D 32 0E 00 AF 06 10 86 23 :44
E550 10 FC CD 07 12 C9 CD 4D 05 44 4D ED 78 57 03 ED :17
E560 78 5F C9 7A CD 72 E5 07 07 07 07 57 7B CD 72 E5 :50
E570 82 C9 CD 51 14 D6 30 FE 0A D8 D6 07 C9 F5 07 07 :0C
E580 07 07 CD 8C E5 57 F1 CD 8C E5 5F C9 E6 0F C6 30 :E5
E590 FE 3A D8 C6 07 C9 E3 7E FE 1B CC 91 E8 B7 28 06 :4A
E5A0 CD BC 04 23 18 F1 23 E3 C9 3E 0C CD BC 04 3E 86 :23
E5B0 32 26 00 11 C6 E5 21 08 00 22 0E 00 1A B7 28 2B :91
E5C0 CD C8 04 13 18 F6 44 44 45 45 56 56 49 49 43 43 :90
E5D0 45 45 20 20 44 44 55 55 4D 4D 50 50 20 20 45 45 :00
E5E0 44 44 49 49 54 54 4F 4F 52 52 00 3E 05 32 26 00 :9F
E5F0 21 32 00 22 0E 00 CD 96 E5 20 20 62 79 20 20 58 :7E
-----------------------------------------------------------
```

リスト1 DDED ダンプ・リスト

```
Sum  78 DC DA 53 09 57 01 A4 3D 01 36 21 11 AE 0D F5 :DC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E600 31 20 50 6C 61 79 65 72 27 73 20 43 6C 75 62 20 :1E
E610 20 76 33 2E 33 33 00 3E 04 32 26 00 21 09 02 22 :45
E620 0E 00 CD 96 E5 2B 30 20 2B 31 20 2B 32 20 2B 33 :28
E630 20 2B 34 20 2B 35 20 2B 36 20 2B 37 20 2B 38 20 :A5
E640 2B 39 20 2B 41 20 2B 42 20 2B 43 20 2B 44 20 2B :E5
E650 45 20 2B 46 20 2F 20 30 31 32 33 34 35 36 37 38 :19
E660 39 41 42 43 44 45 46 20 53 55 4D 00 21 07 03 22 :30
E670 0E 00 06 10 3E 3D CD BC 04 CD 5C E7 10 F8 21 39 :9E
E680 03 22 0E 00 06 10 3E 2F CD BC 04 CD 5C E7 10 F8 :5B
E690 21 04 14 22 0E 00 3E 05 32 26 00 CD 96 E5 44 65 :F5
E6A0 76 69 63 65 3A 20 20 20 20 20 20 52 65 63 6F 64 :8E
E6B0 65 3A 20 20 20 20 20 20 41 64 64 72 65 73 73 3A :5F
E6C0 00 21 04 15 22 0E 00 CD 96 E5 20 54 72 61 63 6B :C7
E6D0 3A 20 20 20 20 20 20 20 20 48 65 61 64 3A 20 20 :26
E6E0 20 20 20 20 20 53 65 63 74 6F 72 3A 00 3E 06 32 :C0
E6F0 26 00 21 2B 14 22 0E 00 CD 96 E5 4D 65 73 73 61 :F7
-------------------------------------------------------
Sum  B5 85 21 3B 6B D0 62 0D 8B 0D 14 7A 67 30 74 6C :DD


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E700 67 65 3A 5B 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :E1
E710 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 5D 00 21 2B 16 22 :21
E720 0E 00 CD 96 E5 43 6F 6D 6D 61 6E 64 3A 5B 20 20 :EA
E730 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E740 20 20 20 20 5D 00 CD 65 E7 CD AD E7 CD BF E7 CD :97
E750 D1 E7 CD F5 E7 CD E3 E7 CD 07 E8 C9 E5 21 0E 00 :91
E760 35 23 34 E1 C9 3E 07 32 26 00 21 0B 14 22 0E 00 :43
E770 3A 65 E2 D6 04 28 16 30 21 CD 96 E5 1B 06 46 44 :DD
E780 44 1B 03 00 3A 65 E2 C6 30 CD BC 04 C9 CD 96 E5 :77
E790 1B 07 4D 45 4D 1B 03 30 00 C9 C6 2F F5 CD 96 E5 :4A
E7A0 1B 04 45 4D 4D 1B 03 00 F1 CD BC 04 C9 3E 07 32 :DA
E7B0 26 00 21 0B 15 22 0E 00 3A 67 E2 CD 07 12 C9 3E :07
E7C0 07 32 26 00 21 18 15 22 0E 00 3A 68 E2 CD 07 12 :47
E7D0 C9 3E 07 32 26 00 21 26 15 22 0E 00 3A 66 E2 CD :41
E7E0 07 12 C9 3E 04 32 26 00 21 26 14 22 0E 00 2A 6D :9E
E7F0 E2 CD 02 12 C9 3E 06 32 26 00 21 18 14 22 0E 00 :A5
-------------------------------------------------------
Sum  6E A9 F8 1C 53 1B F4 EB 8D 74 F4 EA 48 0D DC 19 :A1


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E800 2A 6B E2 CD 02 12 C9 21 04 17 22 0E 00 CD 96 E5 :D5
E810 1B 07 57 72 69 74 65 20 20 2F 20 20 4A 75 73 74 :82
E820 2C 20 4E 65 78 74 2C 20 42 61 63 6B 20 20 72 65 :BF
E830 61 64 20 20 2F 20 45 64 69 74 20 6D 6F 64 65 20 :BF
E840 20 2F 20 20 4D 6F 6E 69 74 6F 72 20 20 2F 20 20 :26
E850 21 20 72 65 74 75 72 6E 00 C9 18 00 01 00 00 CD :90
E860 FA 07 01 00 80 CD A3 E9 E3 7E FE 1B CC 91 E8 B7 :51
E870 28 15 CD BC 04 23 FE 20 28 EF E5 CD F7 07 01 00 :D3
E880 30 CD A3 E9 E1 18 E2 23 E3 C9 13 1A FE 20 C0 18 :56
E890 F9 23 7E E6 3F 32 26 00 23 7E C9 13 ED 53 77 E2 :2D
E8A0 3E 01 21 BD E8 AE 77 20 09 32 5B E8 3E 28 32 78 :D8
E8B0 E8 C9 3E 0C 32 5B E8 3E 18 32 78 E8 C9 00 21 02 :44
E8C0 03 22 0E 00 3E 07 32 26 00 2A 6D E2 06 10 C5 CD :F1
E8D0 07 E9 CD DE E8 C1 3E 02 32 0E 00 10 F1 C9 0E 10 :AC
E8E0 41 E5 E5 7E CD 07 12 23 3E 20 CD BC 04 10 F4 E1 :62
E8F0 3E 3B 32 0E 00 41 7E CD C8 04 23 10 F9 E1 CD 46 :31
-------------------------------------------------------
Sum  0D 46 79 07 84 51 87 3E AD C7 3E C9 A3 F2 07 FA :7E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E900 E5 3E 0D CD BC 04 C9 CD 02 12 3E 09 32 0E 00 C9 :B7
E910 3E 49 BE C9 3E 34 BE C9 CD 99 E4 31 00 F3 21 34 :CA
E920 14 22 0E 00 3E 07 32 26 00 06 16 11 AB E9 1A CD :89
E930 BC 04 13 10 F9 21 34 16 22 0E 00 3E 20 06 16 CD :BE
E940 BC 04 10 FB 01 00 08 CD FA 07 3E 07 32 26 00 21 :60
E950 34 16 22 0E 00 21 0E 00 CD AA 02 CD 51 14 FE 20 :72
E960 38 0A CD BC 04 CD 10 E9 38 E5 18 EC FE 0D 28 12 :FB
E970 FE 1C 28 EE FE 1D 28 02 18 DE CD 14 E9 28 D9 35 :6B
E980 18 D6 11 AB E9 21 34 16 22 0E 00 CD 4D 05 44 4D :DE
E990 D5 2E 16 ED 78 12 03 13 2D 20 F8 D1 ED 53 77 E2 :55
E9A0 C3 D2 E9 F5 0B 78 B1 20 FB F1 C9 20 20 20 20 20 :1C
E9B0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E9C0 20 00 ED 5B 77 E2 CD 8B E8 B7 CA 1B E9 FE 2F 20 :D3
E9D0 58 13 CD 8B E8 B7 CA 1B E9 FE 21 CA A1 EE 21 C2 :8B
E9E0 E9 E5 FE 45 CA 84 E1 FE 4A CA 24 ED FE 4E CA D4 :4D
E9F0 EC FE 42 CA F2 EC FE 57 CA 4F ED FE 54 CA 2F EC :66
-------------------------------------------------------
Sum  36 D9 3D FB DB 3F B9 EE 57 40 3A 0B BD FB 94 30 :60


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EA00 FE 48 CA 4E EC FE 53 CA 6D EC FE 52 CA 90 EC FE :52
EA10 44 CA 1A EB FE 41 CA DC EB FE 4D CA 29 EE FE 23 :30
EA20 CA 9B E8 FE 2A CA D1 EB E1 21 1B E9 E5 21 34 14 :4F
EA30 22 0E 00 CD 5C E8 1B 02 20 20 20 53 79 6E 74 61 :CD
EA40 78 20 45 72 72 6F 72 20 21 21 20 20 00 18 :9C
EA50 2A E1 21 1B E9 E5 21 34 14 22 0E 00 3E 02 32 26 :46
EA60 00 CD 5C E8 42 61 64 20 4F 70 65 72 61 6E 64 20 :21
EA70 28 56 61 6C 75 65 29 20 21 21 00 01 40 1F CD FA :D7
EA80 07 CD A3 E9 CD A3 E9 CD A3 E9 CD A3 E9 37 C9 CD :38
EA90 8A E8 FE 30 28 0A FE 2F 28 07 B7 28 04 C3 51 EA :0F
EAA0 13 ED 53 77 E2 CD 7E EB 38 08 3E 04 32 65 E2 C3 :A0
EAB0 65 E7 11 BB EA CD DA EF C3 1B E9 20 20 4D 45 4D :7E
EAC0 30 3A 20 49 2F 4F 20 45 52 52 4F 52 20 21 21 20 :7D
EAD0 20 00 20 20 45 4D 4D 3A 20 20 49 2F 4F 20 45 52 :37
EAE0 52 4F 52 20 21 21 20 20 00 11 D2 EA CD DA EF C3 :BB
EAF0 1B E9 13 CD 1F 11 ED 53 77 E2 DA 51 EA 7C B7 C2 :B7
-------------------------------------------------------
Sum  BE DA 99 86 F7 20 E2 EF AD 77 08 96 B5 FF 42 AC :03


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EB00 51 EA 7D FE 0A D2 51 EA F5 11 00 00 CD 97 EB 38 :5A
EB10 D8 F1 C6 05 32 65 E2 C3 65 E7 CD 8A E8 FE 4D CA :70
EB20 8F EA FE 45 28 CC CD 1F 11 ED 53 77 E2 DA 51 EA :5B
EB30 7C B7 C2 51 EA 7D D6 04 D2 51 EA 3A 65 E2 67 7D :F9
EB40 32 65 E2 5F 16 00 E5 21 73 E2 19 22 7C EB 7E 3C :A5
EB50 E1 28 13 E5 CD 56 F0 E1 38 0F CD 68 F1 CD 3A F0 :59
EB60 3E FF 2A 7C EB 77 C3 65 E7 7C 32 65 E2 AF 2A 7C :9E
EB70 EB 77 CD A7 EF CD 65 E7 E1 C3 1B E9 00 00 E5 01 :6C
EB80 00 40 ED 60 3E E6 ED 79 ED 78 ED 61 E1 FE E6 C8 :57
EB90 37 C9 3A 65 E2 D6 05 07 07 4F 06 0D E5 C5 CD C6 :09
EBA0 EB ED 60 C1 C5 CD C6 EB 3E E6 ED 79 C1 C5 CD C6 :DF
EBB0 EB ED 78 FE E6 20 0B C1 C5 CD C6 EB ED 61 C1 E1 :53
EBC0 AF C9 C1 E1 37 C9 AF ED 79 0C ED 59 0C ED 51 0C :D7
EBD0 C9 13 ED 53 77 E2 CD 00 F3 C3 98 EE CD 8A E8 FE :BB
EBE0 2C 28 2F FE 2E 28 39 CD 1F 11 ED 53 77 E2 DA 51 :D1
EBF0 EA 3E F0 A5 6F E5 11 00 15 ED 52 E1 DA 51 EA E5 :51
-------------------------------------------------------
Sum  0B A4 BB 5B 21 7B 5C 04 47 AD A7 60 E9 4B F5 87 :6C


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EC00 11 01 E0 ED 52 E1 D2 51 EA 22 6D E2 CD E3 E7 C3 :EA
EC10 BE E8 13 ED 53 77 E2 2A 6D E2 11 00 01 19 18 D5 :E3
EC20 13 ED 53 77 E2 2A 6D E2 11 00 01 ED 52 18 C6 13 :67
EC30 CD 1F 11 ED 53 77 E2 DA 51 EA E5 11 28 00 ED 52 :08
EC40 E1 D2 51 EA 7D 32 67 E2 CD AD E7 C3 FD EC 13 CD :D3
EC50 1F 11 ED 53 77 E2 DA 51 EA E5 11 02 00 ED 52 E1 :F6
EC60 D2 51 EA 7D 32 68 E2 CD BF E7 C3 FD EC 13 CD 1F :24
EC70 11 ED 53 77 E2 DA 51 EA E5 11 11 00 ED 52 E1 D2 :B8
EC80 51 EA 7D B7 CA 51 EA 32 66 E2 CD D1 E7 C3 FD EC :1F
EC90 13 CD 1F 11 ED 53 77 E2 DA 51 EA E5 11 00 05 ED :A6
ECA0 52 E1 D2 51 EA 22 6B E2 CD F5 E7 7D 07 CB 14 07 :C2
ECB0 CB 14 07 CB 14 07 3E 01 38 01 AF 32 68 E2 7D E6 :D2
ECC0 0F 3C 32 66 E2 7C 32 67 E2 CD AD E7 CD BF E7 CD :5D
ECD0 D1 E7 AF C9 13 ED 53 77 E2 2A 6B E2 23 E5 11 00 :6C
ECE0 05 ED 52 E1 D2 51 EA CD A5 EC 3E 01 32 69 E2 C3 :0F
ECF0 2A ED 13 ED 53 77 E2 2A 6B E2 2B 18 E0 21 00 00 :7E
-------------------------------------------------------
Sum  22 BF 8D 50 B1 4D D2 ED 2D 66 FE E9 87 F0 32 F2 :90


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
ED00 11 20 00 3A 67 E2 3C 3D 28 03 19 18 FA 11 10 00 :A4
ED10 3A 68 E2 B7 28 01 19 3A 66 E2 3D 5F 19 22 6B E2 :23
ED20 CD F5 E7 C9 CD 6E ED CD DA ED 3A 65 E2 D6 04 CA :53
ED30 38 EF D2 73 EF AF CD 8F EF 38 04 CD BE E8 C9 3E :0B
ED40 02 32 C5 E8 CD BE E8 3E 07 32 C5 E8 C3 1B E9 CD :0C
ED50 6E ED CD DA ED CD 86 ED DA B0 ED 3A 65 E2 D6 04 :01
ED60 CA 4B EF D2 82 EF AF CD 9B EF DA 1B E9 C9 13 CD :D4
ED70 1F 11 ED 53 77 E2 DB 51 EA 21 34 14 22 0E 00 CD 5C E8 1B :24
ED80 A5 EC D0 C3 51 EA 21 34 14 22 0E 00 CD 5C E8 1B :24
ED90 06 41 72 65 20 79 6F 75 20 73 75 72 65 3F 28 59 :3A
EDA0 65 73 3D 52 45 54 29 00 CD AA 02 FE 0D C8 37 C9 :75
EDB0 E1 21 1B E9 E5 21 34 14 22 0E 00 CD 5C E8 1B 02 :B2
EDC0 20 20 20 20 41 42 4F 52 54 20 21 21 20 20 20 20 :DA
EDD0 20 20 20 20 20 20 00 C3 7B EA ED 5B 77 E2 CD 8B :E1
EDE0 E8 FE 2C 20 3E 13 CD 1F 11 ED 53 77 E2 DA 51 EA :2E
EDF0 7C B7 C2 51 EA 7D B7 CA 51 EA 32 69 E2 57 1E 00 :5B
-------------------------------------------------------
Sum  3E 9D D1 28 22 26 C4 6B 38 09 3D 6C 0C 16 17 30 :9E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EE00 2A 6D E2 19 DA 51 EA 2B 11 00 E1 B7 ED 52 D2 51 :DD
EE10 EA 16 00 5F 2A 6B E2 19 11 01 05 B7 ED 52 D2 51 :1F
EE20 EA B7 C9 3E 01 32 69 E2 C9 13 ED 53 77 E2 21 00 :BC
EE30 02 22 0E 00 06 50 3E 7E CD BC 04 10 FB 21 00 14 :11
EE40 22 0E 00 06 50 3E 5F CD BC 04 10 FB 21 03 13 22 :14
EE50 16 00 CD 5C E8 0C 1B 05 2A 2A 2A 20 53 48 41 52 :1F
EE60 50 2F 48 75 4D 4F 4E 49 54 4F 52 20 2A 2A 2A 0D :0F
EE70 1B 07 00 3E FF 32 9D 11 3E 10 32 A2 11 2A F1 10 :9D
EE80 E5 CD E2 0F E1 22 F1 10 3E 08 32 A2 11 3E 7F 32 :C1
EE90 9D 11 21 00 18 22 16 00 CD A9 E5 CD BE E8 C3 99 :49
EEA0 E4 3E 01 32 C6 03 21 E3 03 22 BA 03 3E 02 32 8B :01
EEB0 0A ED 7B 79 E2 C9 F5 C5 3A 2F 00 E6 D3 FE 13 20 :A3
EEC0 19 3A 2E 00 06 06 21 DF EE BE 28 05 23 10 FA 18 :AB
EED0 09 01 06 00 09 7E 32 2E 00 5F C1 F1 C3 E3 03 2F :E0
EEE0 2A 2D 2B 3D 2E 41 42 43 44 45 46 00 CD 7E EB 38 :F0
EEF0 21 ED 5B 6B E2 21 BF 00 ED 52 38 20 4A 3E 40 83 :78
-------------------------------------------------------
Sum  80 FE 07 2D 4F FF 49 D8 97 13 CD 1C D8 1B E3 BF :49


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EF00 47 C5 3A 69 E2 67 2E 00 2B D1 19 38 0F 57 2A 6D :70
```

リスト1 DDED ダンプ・リスト

```
EF10 E2 C9 CD 3F ED 11 BB EA CD DA EF C9 11 21 EF 18 :F2
EF20 F7 42 61 64 20 52 65 63 6F 64 65 20 6F 6E 20 4D :DA
EF30 45 4D 3A 20 21 21 20 00 CD EC EE DA 1B E9 ED 78 :38
EF40 77 03 23 1B 7A B3 20 F6 C3 BE E8 CD EC EE DA 1B :00
EF50 E9 7E ED 79 23 03 1B 7A B3 20 F6 C9 2A 6D E2 ED :80
EF60 5B 6B E2 CD 92 EB DA E9 EA CD C6 EB 3A 69 E2 57 :F9
EF70 1E 00 C9 CD 5C EF ED 78 77 23 1B 7A B3 20 F7 C3 :20
EF80 BE E8 CD 5C EF 7E ED 79 23 1B 7A B3 20 F7 C9 CD :BA
EF90 56 F0 D4 92 F0 DA A7 EF C3 3A F0 CD 56 F0 D4 FD :DD
EFA0 F0 DA A7 EF C3 3A F0 F5 CD 3A F0 F1 B7 20 5E 21 :80
EFB0 34 14 22 0E 00 CD 5C E8 1B 02 20 44 69 73 6B 20 :71
EFC0 49 2F 4F 20 45 72 72 6F 72 20 21 21 20 20 20 20 :D3
EFD0 00 01 00 00 CD FA 07 11 BA EF 21 34 14 22 0E 00 :22
EFE0 3E 15 32 26 00 CD 0B 00 CD A3 E9 CD FA 07 CD A3 :1A
EFF0 E9 CD FA 07 CD A3 E9 CD FA 07 CD A3 E9 CD FA 07 :05
---------------------------------------------------------
Sum  E6 E1 42 92 1C B6 BD B0 CC 13 8C 70 5A 43 16 41 :A9


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F000 CD A3 E9 CD FA 07 3E 07 32 26 00 37 C9 21 34 14 :2D
F010 22 0E 00 CD 5C E8 1B 02 57 72 69 74 65 20 50 72 :4B
F020 6F 74 65 63 74 20 45 72 72 6F 72 20 21 21 00 01 :AC
F030 00 00 CD FA 07 11 18 F0 18 A0 01 FC 0F 3A 6A E2 :31
F040 E6 03 ED 79 FB AF C9 01 FA 0F ED 59 0E F8 ED 79 :7E
F050 3E 07 3D 20 FD C9 F3 CD 50 F1 D8 ED 5B 66 E2 3A :0B
F060 68 E2 B7 3A 65 E2 28 02 F6 10 F6 80 32 6A E2 0E :B4
F070 FC ED 79 D5 1E 03 21 00 00 01 F8 0F ED 78 E6 81 :4D
F080 28 0B 2B 7C B5 20 F5 1D 20 F2 D1 37 C9 2A 6D E2 :1D
F090 D1 C9 CD 95 F1 3E 05 F5 E5 3E 80 CD 47 F0 D5 11 :B2
F0A0 FB F8 4B ED 78 4A ED 78 0F 30 0B 0F 30 F8 4B ED :0B
F0B0 78 77 23 4A 18 F0 E6 4E D1 28 0A E1 F1 3D 37 C8 :A9
F0C0 CD 68 F1 18 D2 F1 F1 3A 69 E2 3D C8 32 69 E2 CD :C6
F0D0 D6 F0 30 C1 18 BC 1C 3E 10 BB D0 1E 01 3A 6A E2 :25
F0E0 E6 10 3A 6A E2 20 0A F6 90 32 6A E2 0E FC ED 79 :1A
F0F0 C9 14 E6 EF 32 6A E2 0E FC ED 79 37 C9 CD 95 F1 :F3
---------------------------------------------------------
Sum  A4 BD 1C 19 80 4C 81 8F 3D FC E5 8F 21 97 17 6C :5A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F100 3E 05 F5 E5 3E A0 CD 47 F0 D5 11 FB F8 ED 78 0F :4C
F110 30 0B 0F 30 F8 7E 4B ED 79 23 4A 18 F0 CB 6F D1 :21
F120 20 0E E6 7E 28 10 E1 F1 3D 37 C8 CD 68 F1 18 D2 :E8
F130 E1 F1 3E FF 37 C9 F1 F1 3A 69 E2 3D C8 32 69 E2 :F8
F140 CD D6 F0 30 BB 18 B6 3E FC 3D 2A 93 41 20 FA C9 :A4
F150 16 FF 01 FB 0F 3E A5 ED 79 3E 0A CD 49 F1 ED 78 :1D
F160 FE A5 C8 15 20 EC 37 C9 F5 D5 E5 CD 86 F1 36 00 :B5
F170 AF 01 F9 0F ED 79 0D 3E 02 ED 79 CD AB F1 E1 D1 :EC
F180 CD 95 F1 F1 B7 C9 21 6F E2 D5 3A 6A E2 E6 03 5F :D9
F190 16 00 19 D1 C9 01 FB 0F ED 51 E5 CD 86 F1 7E 0E :C7
F1A0 F9 ED 79 72 0E F8 3E 1E ED 79 E1 D5 06 14 10 FE :77
F1B0 01 F8 0F ED 78 0F 38 FB D1 AF C9 00 00 00 00 00 :F8
F1C0 50 72 65 73 65 6E 74 20 62 79 20 4A 55 4E 4A 49 :7C
F1D0 20 4B 49 53 48 49 00 00 00 00 00 20 20 20 20 20 :38
F1E0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F1F0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
---------------------------------------------------------
Sum  8C 01 5A 08 5F 7A CF 3F 7B DC C0 CD F6 67 A1 BA :72


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F200 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F210 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F220 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F230 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F240 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F250 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F260 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F270 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F280 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F290 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F2A0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F2B0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F2C0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F2D0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F2E0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F2F0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
---------------------------------------------------------
Sum  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F300 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :C9
---------------------------------------------------------
Sum  C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :C9
```

リスト2 DDED ソース・リスト

```
  1 ;==================================
  2 ;
  3 ;      DEVICE DUMP EDITOR  (DDED)
  4 ;             ver.3.33
  5 ;
  6 ;      by X1 Player's Club
  7 ;             Junji Kishi
  8 ;
  9 ;==================================
 10
 11          ORG       0E100H
 12
 13 APRTMON EQU       04BCH
 14 CTRLMON EQU       0577H
 15 CTRLD   EQU       0A3FH
 16 COSYMON EQU       0016H
 17 COSXMON EQU       001EH
 18 VALMON  EQU       1148H
 19 RF      EQU       55
 20 LF      EQU       9
 21 UF      EQU       3
 22 DF      EQU       18
 23 LOCXMON EQU       000EH
 24 CAPSMON EQU       1451H
 25 CUSMEM  EQU       143CH
 26 VADRMON EQU       054DH
 27 CUSMSG  EQU       1434H
 28 CUSMSG2 EQU       1534H
 29 CUSCMD  EQU       1634H
 30 CUSCOM  EQU       1704H
 31 CUSADR  EQU       1426H
 32 CUSDV   EQU       140BH
 33 CUSREC  EQU       1418H
 34 CUSTRK  EQU       150BH
 35 CUSHED  EQU       1518H
 36 CUSSEC  EQU       1526H
 37 BELLMON EQU       07F7H
 38 HUMON   EQU       0FE2H
 39 SMOLF   EQU       1500H
 40 LARGF   EQU       0E000H
 41 MAXREC  EQU       16*40*2-1
 42 MAXDV   EQU       3
 43 MAXTRK  EQU       39
 44 MAXHED  EQU       1
 45 MAXSEC  EQU       16
 46 GETVALMON         EQU 111FH
 47 DEPRTMON          EQU 000BH
 48 INKEYMON          EQU 02AAH
 49 COLORMON          EQU 0026H
 50 OUTKEYBUFMON      EQU 03E3H
 51 CHRPRMON          EQU 04C8H
 52 KEYBUFMON         EQU 0EA8H
 53 BELL0MON          EQU 07FAH
 54 AHEXPRMON         EQU 1207H
 55 HHEXPRMON         EQU 1202H
 56 ;
 57 BUFFADR EQU       $-0100H
 58 ;
 59 ;--------------------------------
 60 ;       INIT
 61 ;--------------------------------
 62 ;
 63 ALLINIT:LD        (SPBUF),SP
 64         LD        SP,NEWSP
 65         LD        A,10
 66         LD        (03C6H),A
 67         XOR       A
 68         LD        HL,MEMFG
 69         LD        B,22
 70 INI0:   LD        (HL),A
 71         INC       HL
 72         DJNZ      INI0
 73         LD        (0EA5H),A
 74         LD        (0E90H),A
 75         INC       A
 76         LD        (SECP),A
 77         LD        (SECVAL),A
 78         LD        (0366H),A
 79         LD        HL,BUFFADR
 80         LD        (BUFADP),HL
 81         LD        DE,KYBUF
 82         LD        HL,STMSG
 83         LD        BC,22
 84         LDIR
 85         LD        HL,HXKYST
 86         LD        (03BAH),HL
 87         LD        A,(BEEPF)
 88         OR        A
 89         CALL      Z,BEEP
 90         LD        A,(0A8BH)           ;OP.SC.2
 91         LD        (OPSC+1),A
 92         LD        A,2
 93         LD        (0A8BH),A
 94         CALL      098CH               ;WIDTH80
 95         CALL      CTRLD
 96         XOR       A
 97         LD        BC,1000H
 98         OUT       (C),A
 99         INC       B
100         OUT       (C),A
101         INC       B
102         OUT       (C),A
103         INC       B
104         OUT       (C),A
105 ;
106         CALL      SCRINIT
107         CALL      EDFIN
108         JP        CMDMAIN
109 ;
110 STMSG:  DEFB      ' Now Device is FDD0 ! ',0
```

```
111 ;
112 ;------------------------------------
113 ;     EDIT MODE
114 ;------------------------------------
115 ;
116 EDMODE: INC     DE
117         LD      (DEFLG),DE
118         XOR     A
119         LD      (MEMFG),A       ;address pointa
120         LD      (CF),A          ;r/l flag
121         LD      A,LF
122         LD      (CUSX),A        ;x
123         LD      A,UF
124         LD      (CUSY),A        ;y
125         LD      A,3
126         LD      (COLORMON),A
127         LD      HL,CUSMSG2
128         LD      (LOCXMON),HL
129         CALL    PRINTB
130         DEFB    '   Edit Mode           ',0
131         LD      HL,CUSCMD
132         LD      (LOCXMON),HL
133         LD      A,5
134         LD      (COLORMON),A
135         CALL    PRINTB
136         DEFB    '0-9,A-F,ESC,CURSOL     ',0
137         LD      A,2
138         LD      (COLORMON),A
139         LD      HL,CUSMSG
140         LD      (LOCXMON),HL
141         CALL    PRINTB
142         DEFB    ' #Point:               ',0
143         LD      A,5
144         LD      (COLORMON),A
145 ;
146         LD      HL,(BUFADP)
147         LD      (EDBUF),HL
148 EDMAIN: CALL    MFPRT
149 RETRY:  LD      HL,(CUSX)
150         LD      (LOCXMON),HL
151         CALL    INKEYMON
152
153         CP      20H
154         JP      C,CTRL
155
156         CALL    CAPSMON
157         CP      '0'             ;30h
158         JR      C,RETRY
159
160         CP      '9'+1           ;3Ah
161         JR      C,J1
162         CP      'A'
163         JR      C,RETRY
164         CP      'F'+1
165         JR      NC,RETRY
166 J1:     LD      HL,(CUSX)
167         LD      (LOCXMON),HL
168         CALL    APRTMON
169         LD      A,(CF)
170         OR      A
171         LD      HL,(CUSX)
172         JR      Z,J2
173         DEC     L
174 J2:     CALL    GETHEX          ;HL=cursol -> de=chr
175         CALL    VALUE           ;de=chr    ->  A=suu
176         CALL    MMMSET
177         PUSH    HL
178         CALL    CHRPRT
179         POP     HL
180         CALL    CKSUM
181         CALL    MOVER                   ;->
182         JR      EDMAIN
183 ;
184 MEMFG:  DEFB    0
185 CF:     DEFB    0
186 CUSX:   DEFB    0
187 CUSY:   DEFB    0
188 DVP:    DEFB    0
189 SECP:   DEFB    1
190 TRP:    DEFB    0
191 HDP:    DEFB    0
192 SECVAL: DEFB    1
193 FSTDEV: DEFB    0
194 RECP:   DEFW    0
195 BUFADP: DEFW    BUFFADR
196 DSKTRK: DEFB    0,0,0,0
197 DVOK:   DEFB    0,0,0,0
198 DEFLG:  DEFW    CUSCMD
199 SPBUF:  DEFW    0
200 EDBUF:  DEFW    0
201 ;
202 ;
203 ;                ***** cursol move *****
204 ;
205 MOVER:  LD      A,(CUSX)
206         CP      RF
207         JR      Z,J5
208         LD      A,1
209         LD      HL,CF
210         XOR     (HL)
211         LD      (HL),A
212         LD      A,(CUSX)
213         JR      NZ,J4
214         LD      HL,MEMFG
215         INC     (HL)
216         INC     A
217 J4:     INC     A
218         LD      (CUSX),A
219         RET
220
221 J5:     LD      A,LF
222         LD      (CUSX),A
223         XOR     A
224         LD      (CF),A
225         LD      A,(MEMFG)
226         SUB     0FH
227         LD      (MEMFG),A
228         CALL    DOWN
229         RET
230
231 DOWN:   LD      A,(CUSY)
232         CP      DF
233         JR      Z,J6
234         INC     A
235         LD      (CUSY),A
236         LD      A,(MEMFG)
237         ADD     A,10H
238         LD      (MEMFG),A
239         RET
240
241 J6:     LD      A,UF
242         LD      (CUSY),A
243         LD      A,(MEMFG)
244         SUB     0F0H
245         LD      (MEMFG),A
246         RET
247
248 UP:             LD A,(CUSY)
249         CP      UF
250         JR      Z,J9
251         DEC     A
252         LD      (CUSY),A
253         LD      A,(MEMFG)
254         SUB     10H
255         LD      (MEMFG),A
256         RET
257 J9:
258         LD      A,DF
259         LD      (CUSY),A
260         LD      A,(MEMFG)
261         ADD     A,0F0H
262         LD      (MEMFG),A
263         RET
264
265 MOVEL:
266         LD      A,(CUSX)
267         CP      LF
268         JR      Z,J7
269         LD      HL,CF
270         LD      A,1
271         XOR     (HL)
272         LD      (HL),A
273         LD      A,(CUSX)
274         JR      Z,J8
275         LD      HL,MEMFG
276         DEC     (HL)
277         DEC     A
278 J8:     DEC     A
279         LD      (CUSX),A
280         RET
281 J7:
282         LD      A,RF
283         LD      (CUSX),A
284         LD      A,1
285         LD      (CF),A
286         LD      A,(MEMFG)
287         ADD     A,0FH
288         LD      (MEMFG),A
289         CALL    UP
290         RET
291 ;
292 TRNSUB: LD      A,(MEMFG)
293         LD      D,0
294         LD      E,A
295         LD      HL,(EDBUF)
296         ADD     HL,DE
297         PUSH    HL
298         EX      DE,HL
299         LD      HL,0E0FFH
300         OR      A
301         SBC     HL,DE
302         LD      B,H
303         LD      C,L                     ;BC=Size
304         POP     HL                      ;HL=Now Adr
305         RET                             ;DE=HL
306
307 DELET:  CALL    TRNSUB
308         INC     HL
309         LDIR
310         JR      INSDP
311
312 INSERT: CALL    TRNSUB
313         LD      DE,0E0FFH
314         LD      HL,0E0FEH
315         LDDR
316 INSDP:  XOR     A
317         LD      (DE),A
318         LD      HL,(EDBUF)
319         JP      EDUMP+3
320
321 ;
322 ; SCROLE UP/DOWN
```

リスト2 DDED ソース・リスト

```
323 ;
324 SCUP:   LD      DE,0100H
325         JR      LU0
326 LUP:    LD      DE,0010H
327 LU0:    LD      HL,(EDBUF)
328         ADD     HL,DE
329         PUSH    HL
330         OR      A
331         LD      DE,LARGF
332         SBC     HL,DE
333         POP     HL
334         JR      C,$+3
335         EX      DE,HL
336         JR      EDUMP
337 ;
338 SCDOWN: LD      DE,0100H
339         JR      LDN0
340 LDOWN:  LD      DE,0010H
341 LDN0:   LD      HL,(EDBUF)
342         SBC     HL,DE
343         PUSH    HL
344         OR      A
345         LD      DE,SMOLF
346         SBC     HL,DE
347         POP     HL
348         JR      NC,$+3
349         EX      DE,HL
350 EDUMP:
351         LD      (EDBUF),HL
352         LD      DE,UF*256+LF-7
353         LD      (LOCXMON),DE
354         LD      A,7
355         LD      (COLORMON),A
356         CALL    EDDP
357         LD      A,5
358         LD      (COLORMON),A
359         RET
360 ;
361 HOM0:   LD      HL,CUSX
362         LD      (HL),LF
363         INC     HL
364         LD      (HL),UF
365         XOR     A
366         LD      (CF),A
367         LD      (MEMFG),A
368         RET
369
370 HOM1:   LD      HL,CUSX
371         LD      (HL),RF-1
372         INC     HL
373         LD      (HL),UF
374         LD      A,0FH
375         LD      (MEMFG),A
376         XOR     A
377         LD      (CF),A
378         RET
379
380 HOM2:   LD      HL,CUSX
381         LD      (HL),LF
382         INC     HL
383         LD      (HL),DF
384         LD      A,0F0H
385         LD      (MEMFG),A
386         XOR     A
387         LD      (CF),A
388         RET
389
390 HOM3:   LD      HL,CUSX
391         LD      (HL),RF-1
392         INC     HL
393         LD      (HL),DF
394         LD      A,0FFH
395         LD      (MEMFG),A
396         XOR     A
397         LD      (CF),A
398         RET
399 ;
400 L_ED:   RET
401 ;
402 CTRL:   CP      0DH
403         JP      Z,EDFIN
404         LD      HL,EDMAIN
405         PUSH    HL
406         CP      1CH
407         JP      Z,MOVER
408         CP      4       ;^D
409         JP      Z,MOVER
410         CP      1DH
411         JP      Z,MOVEL
412         CP      13H     ;^S
413         JP      Z,MOVEL
414         CP      1EH
415         JP      Z,UP
416         CP      5       ;^E
417         JP      Z,UP
418         CP      1FH
419         JP      Z,DOWN
420         CP      18H     ;^X
421         JP      Z,DOWN
422         CP      0BH     ;^K(HOME)
423         JP      Z,HOM0
424         CP      17H     ;^W
425         JP      Z,LDOWN
426         CP      12H     ;^R or INS
427         JR      Z,INS???
428         CP      1AH     ;^Z
```

```
429         JP      Z,LUP
430         CP      3       ;^C
431         JP      Z,SCUP
432         CP      9       ;^I(H_TAB)
433         JP      Z,L_ED
434         CP      1BH
435         JP      Z,ESC
436         CP      8       ;DEL
437         JP      Z,DELET
438         POP     HL
439         JP      RETRY
440
441 INS???: LD      A,(002FH)
442         RRCA
443         JP      C,INSERT        ;INSERT
444         JP      SCDOWN          ;^R
445
446 ;
447 ESC:    LD      HL,CF
448         LD      A,1
449         XOR     (HL)
450         JR      NZ,ESJ1
451         XOR     A
452         LD      (HL),A
453         LD      HL,CUSX
454         DEC     (HL)
455 ESJ1:   LD      A,(CUSX)
456         SUB     LF
457         LD      D,0
458 ESJ0:   INC     D
459         SUB     3
460         JR      NC,ESJ0
461         LD      A,RF+3
462         ADD     A,D
463         LD      L,A
464         LD      A,(CUSY)
465         LD      H,A
466         LD      (LOCXMON),HL
467         CALL    INKEYMON
468         CP      1BH
469         CALL    Z,ESCR
470         CP      20H
471         CALL    C,ESCMV
472         CALL    UNVAL
473         DI
474         CALL    KBFCLS
475         LD      BC,KEYBUFMON
476         PUSH    DE
477         LD      E,D
478         CALL    OUTKEYBUFMON
479         POP     DE
480 ESJ3:   CALL    OUTKEYBUFMON
481         LD      E,1BH
482         CALL    OUTKEYBUFMON
483         EI
484         RET
485 ;
486
487 EDFIN:  CALL    DUMP
488         LD      A,4
489         LD      (COLORMON),A
490         LD      HL,CUSMSG2
491         LD      (LOCXMON),HL
492         CALL    PRINTB
493         DEFB    ' Command Mode          ',0
494         RET
495 ;
496 ESCMV:  CP      1CH
497         RET     C
498         LD      H,A
499         LD      A,(002FH)
500         BIT     4,A
501         LD      A,H
502         RET     NZ
503         LD      E,A
504         DI
505         CALL    KBFCLS
506         LD      BC,KEYBUFMON
507         PUSH    DE
508         LD      A,1CH
509         CP      E
510         CALL    Z,OUTKEYBUFMON
511         POP     DE
512         POP     HL
513         LD      HL,ESJ3
514         PUSH    HL
515         RET
516 ;
517 ESCR:   LD      H,A
518         LD      A,(002FH)
519         RRCA
520         LD      A,H
521         RET     C
522         POP     HL
523         RET
524 ;
525 KBFCLS: PUSH    HL
526         LD      HL,0
527         LD      (0EA6H),HL
528         POP     HL
529         RET
530 ;
531 ;-------------------------------
532
533 MMMSET: LD      HL,MEMFG
534         LD      D,0
535         LD      E,(HL)
```

```
536          LD       HL,(EDBUF)
537          ADD      HL,DE
538          LD       (HL),A
539          RET
540
541 CHRPRT:  LD       E,A
542          LD       A,(CUSX)
543          SUB      LF
544 J3:
545          INC      D
546          SUB      3
547          JR       NC,J3
548          LD       A,RF+3            ;margin
549          ADD      A,D
550          LD       L,A
551          LD       A,(CUSY)
552          LD       H,A
553          LD       (LOCXMON),HL
554          LD       A,E
555          CALL     CHRPRMON
556          RET
557 ;
558 MFPRT:   LD       HL,CUSMEM
559          LD       (LOCXMON),HL
560          LD       A,(COLORMON)
561          PUSH     AF
562          LD       A,6
563          LD       (COLORMON),A
564          LD       A,(MEMFG)
565          LD       HL,EDBUF
566          ADD      A,(HL)
567          CALL     UNVAL
568          LD       A,D
569          CALL     APRTMON
570          LD       A,E
571          CALL     APRTMON
572          POP      AF
573          LD       (COLORMON),A
574          RET
575
576 ;
577 ;        CHECK SUM
578 ;
579 CKSUM:
580          LD       A,0F0H
581          AND      L
582          LD       L,A
583 CKSM1:   LD       A,RF+4+16+2
584          LD       (LOCXMON),A
585          XOR      A
586          LD       B,16
587 CKSM2:   ADD      A,(HL)
588          INC      HL
589          DJNZ     CKSM2
590          CALL     AHEXPRMON
591          RET
592
593 ;
594 ;====== HL=cusX --> DE=HEX$
595 ;
596 GETHEX:  CALL     VADRMON
597          LD       B,H
598          LD       C,L
599          IN       A,(C)
600          LD       D,A
601          INC      BC
602          IN       A,(C)
603          LD       E,A
604          RET
605 ;
606 ;*** DE=HEX$ --> A=Value
607 ;
608 VALUE:   LD       A,D
609          CALL     VAL0
610          RLCA
611          RLCA
612          RLCA
613          RLCA
614          LD       D,A
615          LD       A,E
616          CALL     VAL0
617          ADD      A,D
618          RET
619 VAL0:
620          CALL     CAPSMON
621          SUB      30H
622          CP       0AH
623          RET      C
624          SUB      07H
625          RET
626 ;
627 ;;; Acc=Value --> DE=HEX$
628 ;
629 UNVAL:   PUSH     AF
630          RLCA
631          RLCA
632          RLCA
633          RLCA
634          CALL     ?HEX
635          LD       D,A
636          POP      AF
637          CALL     ?HEX
638          LD       E,A
639          RET
640 ?HEX:
641          AND      0FH
642          ADD      A,30H
643          CP       3AH
644          RET      C
645          ADD      A,07H
646          RET
647 ;
648 ;;; (SP)- 00h  CONSOLE PRINTOUT
649 ;
650 PRINTS:
651          EX       (SP),HL
652 PRNS0:   LD       A,(HL)
653          CP       1BH
654          CALL     Z,COLAR
655          OR       A
656          JR       Z,PRNS1
657          CALL     APRTMON
658          INC      HL
659          JR       PRNS0
660 PRNS1:   INC      HL
661          EX       (SP),HL
662          RET
663 ;
664 ;*** SCREEN INIT [LAYOUT] ***
665 ;
666 SCRINIT:LD        A,0CH
667          CALL     APRTMON
668          LD       A,86H
669          LD       (COLORMON),A
670          LD       DE,MSG1
671          LD       HL,0008H
672          LD       (LOCXMON),HL
673 SC0:     LD       A,(DE)
674          OR       A
675          JR       Z,SC1
676          CALL     CHRPRMON
677          INC      DE
678          JR       SC0
679 MSG1:    DEFB     'DDEEVVIICCEE  DDUUMMPP  EEDDIITTOORR',0
680
681 SC1:     LD       A,5
682          LD       (COLORMON),A
683          LD       HL,0032H
684          LD       (LOCXMON),HL
685          CALL     PRINTS
686          DEFB     "  by  X1 Player's Club  v3.33",0
687          LD       A,4
688          LD       (COLORMON),A
689          LD       HL,0209H
690          LD       (LOCXMON),HL
691          CALL     PRINTS
692          DEFB     '+0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 '
693          DEFB     '+A +B +C +D +E +F / 0123456789ABCDEF'
694          DEFB     ' SUM',0
695          LD       HL,0307H
696          LD       (LOCXMON),HL
697          LD       B,16
698          LD       A,'='
699 SC6:     CALL     APRTMON
700          CALL     TATE
701          DJNZ     SC6
702          LD       HL,0339H
703          LD       (LOCXMON),HL
704          LD       B,16
705          LD       A,'/'
706 SC7:     CALL     APRTMON
707          CALL     TATE
708          DJNZ     SC7
709          LD       HL,1404H
710          LD       (LOCXMON),HL
711          LD       A,5
712          LD       (COLORMON),A
713          CALL     PRINTS
714          DEFB     'Device:      Recode:      Address:',0
715          LD       HL,1504H
716          LD       (LOCXMON),HL
717          CALL     PRINTS
718          DEFB     ' Track:        Head:       Sector:',0
719 ;
720          LD       A,6
721          LD       (COLORMON),A
722          LD       HL,142BH
723          LD       (LOCXMON),HL
724          CALL     PRINTS
725          DEFB     'Message:[                         ]',0
726          LD       HL,162BH
727          LD       (LOCXMON),HL
728          CALL     PRINTS
729          DEFB     'Command:[                         ]',0
730          CALL     ?DRIVE
731          CALL     ?TRACK
732          CALL     ?HEAD
733          CALL     ?SECTOR
734          CALL     ?RECODE
735          CALL     ?ADRES
736          CALL     ?COMSG
737          RET
738
739 ;
740 TATE:    PUSH     HL
741          LD       HL,LOCXMON
742          DEC      (HL)
743          INC      HL
744          INC      (HL)
745          POP      HL
746          RET
747 ;
748 ?DRIVE:  LD       A,7
749          LD       (COLORMON),A
```

リスト2 DDED ソース・リスト

```
750          LD        HL,CUSDV
751          LD        (LOCXMON),HL
752          LD        A,(DVP)
753          SUB       4
754          JR        Z,?MEM
755          JR        NC,?EMM
756          CALL      PRINTS
757          DEFB      1BH,6,'FDD',1BH,3,0
758          LD        A,(DVP)
759          ADD       A,30H
760          CALL      APRTMON
761          RET
762
763 ?MEM:    CALL      PRINTS
764          DEFB      1BH,7,'MEM',1BH,3,'0',0
765          RET
766
767 ?EMM:    ADD       A,30H-1
768          PUSH      AF
769          CALL      PRINTS
770          DEFB      1BH,4,'EMM',1BH,3,0
771          POP       AF
772          CALL      APRTMON
773          RET
774 ;
775 ?TRACK:  LD        A,7
776          LD        (COLORMON),A
777          LD        HL,CUSTRK
778          LD        (LOCXMON),HL
779          LD        A,(TRP)
780          CALL      AHEXPRMON
781          RET
782 ;
783 ?HEAD:   LD        A,7
784          LD        (COLORMON),A
785          LD        HL,CUSHED
786          LD        (LOCXMON),HL
787          LD        A,(HDP)
788          CALL      AHEXPRMON
789          RET
790 ;
791 ?SECTOR:LD         A,7
792          LD        (COLORMON),A
793          LD        HL,CUSSEC
794          LD        (LOCXMON),HL
795          LD        A,(SECP)
796          CALL      AHEXPRMON
797          RET
798 ;
799 ?ADRES:  LD        A,4
800          LD        (COLORMON),A
801          LD        HL,CUSADR
802          LD        (LOCXMON),HL
803          LD        HL,(BUFADP)
804          CALL      HHEXPRMON
805          RET
806 ;
807 ?RECODE:LD         A,6
808          LD        (COLORMON),A
809          LD        HL,CUSREC
810          LD        (LOCXMON),HL
811          LD        HL,(RECP)
812          CALL      HHEXPRMON
813          RET
814 ;
815 ?COMSG:  LD        HL,CUSCOM
816          LD        (LOCXMON),HL
817          CALL      PRINTS
818          DEFB      1BH,7,'Write  /  Just, Next, Back  read
819          DEFB      ' / Edit mode '
820          DEFB      ' /  Monitor  /  ! return',0
821          RET
822 ;
823 PRINTB: JR         PRNBP   ;JR  PRNB5
824 ;******* PRINTS+BEEP *************
825 PRNBP:   LD        BC,0
826          CALL      BELL0MON
827          LD        BC,8000H
828          CALL      DERYBC
829 PRNB5:   EX        (SP),HL
830 PRNB0:   LD        A,(HL)
831          CP        1BH
832          CALL      Z,COLAR
833          OR        A
834          JR        Z,PRNB1
835          CALL      APRTMON
836          INC       HL
837          CP        ' '
838 PRNB6:   JR        Z,PRNB0          ;JR PRNB6
839          PUSH      HL
840          CALL      BELLMON
841          LD        BC,3000H
842          CALL      DERYBC
843          POP       HL
844          JR        PRNB0
845
846 PRNB1:   INC       HL
847          EX        (SP),HL
848          RET
849 ;
850 NXTSKIP:INC        DE
851 SPSKIP:  LD        A,(DE)
852          CP        ' '
853          RET       NZ
854          JR        NXTSKIP
855 ;--------------------------------
856 ;      ESC 0-7    COLOR CHENGE
857 ;--------------------------------
858 COLAR:   INC       HL
859          LD        A,(HL)
860          AND       3FH
861          LD        (COLORMON),A
862          INC       HL
863          LD        A,(HL)
864          RET
865 ;--------------------------------
866 ;     BEEP ON/OFF
867 ;--------------------------------
868 BEEP:    INC       DE
869          LD        (DEFLG),DE
870          LD        A,1
871          LD        HL,BEEPF
872          XOR       (HL)
873          LD        (HL),A
874          JR        NZ,BP0
875          LD        (PRINTB+1),A
876          LD        A,28H
877          LD        (PRNB6),A
878          RET
879
880 BP0:     LD        A,0CH
881          LD        (PRINTB+1),A
882          LD        A,18H
883          LD        (PRNB6),A
884          RET
885
886 BEEPF:   DEFB      0
887
888 ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
889 ;;   DUMP Routin
890 ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
891
892 DUMP:    LD        HL,UF*256+LF-7
893          LD        (LOCXMON),HL
894 DER:     LD        A,7
895          LD        (COLORMON),A
896          LD        HL,(BUFADP)
897 EDDP:    LD        B,16
898 DM0:     PUSH      BC
899          CALL      PRNHL
900          CALL      LDMP
901          POP       BC
902          LD        A,LF-7
903          LD        (LOCXMON),A
904          DJNZ      DM0
905          RET
906 ;
907 LDMP:    LD        C,16
908          LD        B,C
909          PUSH      HL
910          PUSH      HL
911 LDM0:    LD        A,(HL)
912          CALL      AHEXPRMON
913          INC       HL
914          LD        A,' '
915          CALL      APRTMON
916          DJNZ      LDM0
917          POP       HL
918          LD        A,RF+4
919          LD        (LOCXMON),A
920          LD        B,C
921 LDM1:    LD        A,(HL)
922          CALL      CHRPRMON
923          INC       HL
924          DJNZ      LDM1
925          POP       HL
926          CALL      CKSM1
927          LD        A,0DH
928          CALL      APRTMON
929          RET
930 ;
931 PRNHL:   CALL      HHEXPRMON
932          LD        A,LF
933          LD        (LOCXMON),A
934          RET
935 ;
936 ;==================================
937 ;
938 CDCR:    LD        A,49H
939          CP        (HL)
940          RET
941 CDCL:    LD        A,34H
942          CP        (HL)
943          RET
944 ;-------------------------
945 ; COMMAND MODE
946 ;-------------------------
947 ;
948 CMDMODE:
949          CALL      EDFIN
950 CMDMAIN:LD         SP,NEWSP
951          LD        HL,CUSMSG
952          LD        (LOCXMON),HL
953          LD        A,7
954          LD        (COLORMON),A
955          LD        B,22
956          LD        DE,KYBUF
957 CDL:     LD        A,(DE)
958          CALL      APRTMON
959          INC       DE
960          DJNZ      CDL
961
962          LD        HL,CUSCMD
963          LD        (LOCXMON),HL
```

```
 964          LD      A,' '
 965          LD      B,22
 966 CD0:     CALL    APRTMON
 967          DJNZ    CD0
 968          LD      BC,0800H
 969          CALL    BELL0MON
 970          LD      A,7
 971          LD      (COLORMON),A
 972 CD5:     LD      HL,CUSCMD
 973          LD      (LOCXMON),HL
 974          LD      HL,LOCXMON
 975 CMDIN:   CALL    INKEYMON
 976          CALL    CAPSMON
 977          CP      20H
 978          JR      C,CD1
 979 CD2:     CALL    APRTMON
 980          CALL    CDCR
 981          JR      C,CD5
 982          JR      CMDIN
 983 ;
 984 CD1:     CP      0DH
 985          JR      Z,CMD0
 986          CP      1CH
 987          JR      Z,CD2
 988          CP      1DH
 989          JR      Z,CD3
 990          JR      CMDIN
 991 ;
 992 CD3:     CALL    CDCL
 993          JR      Z,CMDIN
 994          DEC     (HL)
 995          JR      CMDIN
 996
 997 ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
 998
 999 CMD0:    LD      DE,KYBUF
1000          LD      HL,CUSCMD
1001          LD      (LOCXMON),HL
1002          CALL    VADRMON
1003          LD      B,H
1004          LD      C,L
1005          PUSH    DE
1006          LD      L,22
1007 CMD1:    IN      A,(C)
1008          LD      (DE),A
1009          INC     BC
1010          INC     DE
1011          DEC     L
1012          JR      NZ,CMD1
1013          POP     DE
1014          LD      (DEFLG),DE
1015          JP      CMDCHEK
1016
1017 ;
1018 ;******************************
1019 ;
1020 DERYBC:  PUSH    AF
1021 DRY0:    DEC     BC
1022          LD      A,B
1023          OR      C
1024          JR      NZ,DRY0
1025          POP     AF
1026          RET
1027 ;
1028 KYBUF:   DEFS    22,20H
1029          DEFB    0
1030 ;
1031 ;---------------------------------
1032 ;     CP Command Check
1033 ;---------------------------------
1034 ;
1035 CMD00:   LD      DE,(DEFLG)
1036          CALL    SPSKIP
1037          OR      A
1038          JP      Z,CMDMAIN
1039          CP      '/'
1040          JR      NZ,MCMDER
1041          INC     DE
1042 CMDCHEK:CALL     SPSKIP
1043          OR      A
1044          JP      Z,CMDMAIN
1045          CP      '!'
1046          JP      Z,ALLFIN
1047          LD      HL,CMD00
1048          PUSH    HL
1049          CP      'E'
1050          JP      Z,EDMODE
1051          CP      'J'
1052          JP      Z,READ
1053          CP      'N'
1054          JP      Z,NEXT
1055          CP      'B'
1056          JP      Z,BACK
1057          CP      'W'
1058          JP      Z,WRITE
1059          CP      'T'
1060          JP      Z,TRACK
1061          CP      'H'
1062          JP      Z,HEAD
1063          CP      'S'
1064          JP      Z,SECTOR
1065          CP      'R'
1066          JP      Z,RECODE
1067          CP      'D'
1068          JP      Z,DRIVE
1069          CP      'A'
1070          JP      Z,ADRES
1071          CP      'M'
1072          JP      Z,SETMON
1073          CP      '#'
1074          JP      Z,BEEP
1075          CP      '*'
1076          JP      Z,OPSION
1077 ;
1078          POP     HL
1079 MCMDER:  LD      HL,CMDMAIN
1080          PUSH    HL
1081 SNERR:   LD      HL,CUSMSG
1082          LD      (LOCXMON),HL
1083          CALL    PRNBP
1084          DEFB    1BH,2,'    Syntax Error !!      ',0
1085          JR      BDLY
1086
1087 ;---------------------------------
1088 ERROP:   POP     HL
1089          LD      HL,CMDMAIN
1090          PUSH    HL
1091          LD      HL,CUSMSG
1092          LD      (LOCXMON),HL
1093          LD      A,2
1094          LD      (COLORMON),A
1095          CALL    PRNBP
1096          DEFB    'Bad Operand (Value) !!',0
1097 BDLY:    LD      BC,8000
1098          CALL    BELL0MON
1099          CALL    DERYBC
1100          CALL    DERYBC
1101          CALL    DERYBC
1102          CALL    DERYBC
1103          SCF
1104          RET
1105 ;
1106 MEMSET:  CALL    NXTSKIP
1107          CP      '0'
1108          JR      Z,MM00
1109          CP      '/'
1110          JR      Z,MM01
1111          OR      A
1112          JR      Z,MM01
1113          JP      ERROP
1114 MM00:    INC     DE
1115 MM01:    LD      (DEFLG),DE
1116          CALL    MEMCK
1117          JR      C,MEMERR
1118          LD      A,4
1119          LD      (DVP),A
1120          JP      ?DRIVE
1121 ;
1122 MEMERR:  LD      DE,MERMSG
1123          CALL    DER2
1124          JP      CMDMAIN
1125 ;
1126 MERMSG:  DEFB    '  MEM0: I/O ERROR !!   ',0
1127 EMERMS:  DEFB    '  EMM:  I/O ERROR !!   ',0
1128 ;
1129 EMMERR:  LD      DE,EMERMS
1130          CALL    DER2
1131          JP      CMDMAIN
1132 ;
1133 EMMSET:  INC     DE
1134          CALL    GETVALMON
1135          LD      (DEFLG),DE
1136          JP      C,ERROP
1137          LD      A,H
1138          OR      A
1139          JP      NZ,ERROP
1140          LD      A,L
1141          CP      10
1142          JP      NC,ERROP
1143          PUSH    AF
1144          LD      DE,0
1145          CALL    EMMCK0
1146          JR      C,EMMERR
1147          POP     AF
1148          ADD     A,5
1149          LD      (DVP),A
1150          JP      ?DRIVE
1151 ;
1152 ;
1153 DRIVE:   CALL    NXTSKIP
1154          CP      'M'
1155          JP      Z,MEMSET
1156          CP      'E'
1157          JR      Z,EMMSET
1158
1159          CALL    GETVALMON
1160          LD      (DEFLG),DE
1161          JP      C,ERROP
1162          LD      A,H
1163          OR      A
1164          JP      NZ,ERROP
1165          LD      A,L
1166          SUB     MAXDV+1
1167          JP      NC,ERROP
1168          LD      A,(DVP)
1169          LD      H,A
1170          LD      A,L
1171          LD      (DVP),A
1172          LD      E,A
1173          LD      D,0
1174          PUSH    HL
1175          LD      HL,DVOK
1176          ADD     HL,DE
1177          LD      (DVKF),HL
1178          LD      A,(HL)
1179          INC     A
1180          POP     HL
1181          JR      Z,DKOK
```

リスト2 DDED ソース・リスト

```
1182            PUSH    HL
1183            CALL    READY
1184            POP     HL
1185            JR      C,DKNO
1186            CALL    DRESET
1187            CALL    MOTOFF
1188            LD      A,0FFH
1189            LD      HL,(DVKF)
1190            LD      (HL),A
1191 DKOK:      JP      ?DRIVE
1192
1193 DKNO:      LD      A,H
1194            LD      (DVP),A
1195            XOR     A
1196            LD      HL,(DVKF)
1197            LD      (HL),A
1198            CALL    DSKERR
1199            CALL    ?DRIVE
1200            POP     HL
1201            JP      CMDMAIN
1202
1203 DVKF:      DEFW    0
1204 ;
1205 ;
1206 MEMCK:     PUSH    HL
1207            LD      BC,4000H
1208            IN      H,(C)
1209            LD      A,0E6H
1210            OUT     (C),A
1211            IN      A,(C)
1212            OUT     (C),H
1213            POP     HL
1214            CP      0E6H
1215            RET     Z
1216            SCF
1217            RET
1218 ;
1219 EMMCK:     LD      A,(DVP)
1220            SUB     5
1221 EMMCK0:    RLCA
1222            RLCA
1223            LD      C,A
1224            LD      B,0DH
1225            PUSH    HL
1226            PUSH    BC
1227            CALL    EMADSET
1228            IN      H,(C)
1229            POP     BC
1230            PUSH    BC
1231            CALL    EMADSET
1232            LD      A,0E6H
1233            OUT     (C),A
1234            POP     BC
1235            PUSH    BC
1236            CALL    EMADSET
1237            IN      A,(C)
1238            CP      0E6H
1239            JR      NZ,EMS0
1240            POP     BC
1241            PUSH    BC
1242            CALL    EMADSET
1243            OUT     (C),H
1244            POP     BC
1245            POP     HL
1246            XOR     A
1247            RET
1248 ;
1249 EMS0:      POP     BC
1250            POP     HL
1251            SCF
1252            RET
1253 ;
1254 EMADSET:XOR        A
1255            OUT     (C),A
1256            INC     C
1257            OUT     (C),E
1258            INC     C
1259            OUT     (C),D
1260            INC     C
1261            RET
1262 ;
1263 ;-------------------------------------
1264 ;
1265 OPSION:    INC     DE
1266            LD      (DEFLG),DE
1267            CALL    OPROG
1268            JP      SM2
1269 ;
1270 ADRES:     CALL    NXTSKIP
1271            CP      ','
1272            JR      Z,NADR
1273            CP      '.'
1274            JR      Z,BADR
1275
1276            CALL    GETVALMON
1277            LD      (DEFLG),DE
1278            JP      C,ERROP
1279            LD      A,0F0H
1280            AND     L
1281            LD      L,A
1282 ADR11:     PUSH    HL
1283            LD      DE,SMOLF
1284            SBC     HL,DE
1285            POP     HL
1286            JP      C,ERROP
1287            PUSH    HL
1288            LD      DE,LARGF+1
1289            SBC     HL,DE
1290            POP     HL
1291            JP      NC,ERROP
1292            LD      (BUFADP),HL
1293            CALL    ?ADRES
1294            JP      DUMP
1295 ;
1296 NADR:      INC     DE
1297            LD      (DEFLG),DE
1298            LD      HL,(BUFADP)
1299            LD      DE,0100H
1300            ADD     HL,DE
1301            JR      ADR11
1302 ;
1303 BADR:      INC     DE
1304            LD      (DEFLG),DE
1305            LD      HL,(BUFADP)
1306            LD      DE,0100H
1307            SBC     HL,DE
1308            JR      ADR11
1309 ;
1310 ;--------------------------------
1311 TRACK:     INC     DE
1312            CALL    GETVALMON
1313            LD      (DEFLG),DE
1314            JP      C,ERROP
1315            PUSH    HL
1316            LD      DE,MAXTRK+1
1317            SBC     HL,DE
1318            POP     HL
1319            JP      NC,ERROP
1320            LD      A,L
1321            LD      (TRP),A
1322            CALL    ?TRACK
1323            JP      CALREC
1324 ;
1325 HEAD:      INC     DE
1326            CALL    GETVALMON
1327            LD      (DEFLG),DE
1328            JP      C,ERROP
1329            PUSH    HL
1330            LD      DE,MAXHED+1
1331            SBC     HL,DE
1332            POP     HL
1333            JP      NC,ERROP
1334            LD      A,L
1335            LD      (HDP),A
1336            CALL    ?HEAD
1337            JP      CALREC
1338 ;
1339 SECTOR:    INC     DE
1340            CALL    GETVALMON
1341            LD      (DEFLG),DE
1342            JP      C,ERROP
1343            PUSH    HL
1344            LD      DE,MAXSEC+1
1345            SBC     HL,DE
1346            POP     HL
1347            JP      NC,ERROP
1348            LD      A,L
1349            OR      A
1350            JP      Z,ERROP
1351            LD      (SECP),A
1352            CALL    ?SECTOR
1353            JP      CALREC
1354 ;
1355 RECODE:    INC     DE
1356            CALL    GETVALMON
1357            LD      (DEFLG),DE
1358            JP      C,ERROP
1359            PUSH    HL
1360            LD      DE,MAXREC+1
1361            SBC     HL,DE
1362            POP     HL
1363            JP      NC,ERROP
1364 NBREC:     LD      (RECP),HL
1365            CALL    ?RECODE
1366
1367            LD      A,L
1368            RLCA
1369            RL      H
1370            RLCA
1371            RL      H
1372            RLCA
1373            RL      H
1374            RLCA
1375            LD      A,1
1376            JR      C,REJ0
1377            XOR     A
1378 REJ0:      LD      (HDP),A
1379            LD      A,L
1380            AND     0FH
1381            INC     A
1382            LD      (SECP),A
1383            LD      A,H
1384            LD      (TRP),A
1385            CALL    ?TRACK
1386            CALL    ?HEAD
1387            CALL    ?SECTOR
1388            XOR     A
1389            RET
1390 ;
1391 NEXT:      INC     DE
1392            LD      (DEFLG),DE
1393            LD      HL,(RECP)
1394            INC     HL
1395 NB0:       PUSH    HL
1396            LD      DE,MAXREC+1
1397            SBC     HL,DE
1398            POP     HL
1399            JP      NC,ERROP
```

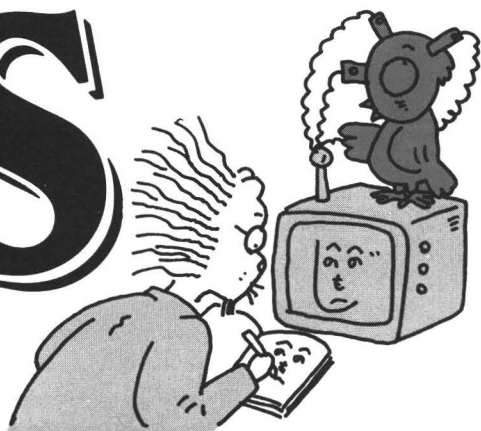
```
1400            CALL    NBREC
1401            LD      A,1
1402            LD      (SECVAL),A
1403            JP      NBRD
1404 ;
1405 BACK:      INC     DE
1406            LD      (DEFLG),DE
1407            LD      HL,(RECP)
1408            DEC     HL
1409            JR      NB0
1410 ;
1411 ;
1412 CALREC:    LD      HL,0
1413            LD      DE,32
1414            LD      A,(TRP)
1415            INC     A
1416 CAL0:      DEC     A
1417            JR      Z,CAL1
1418            ADD     HL,DE
1419            JR      CAL0
1420 CAL1:      LD      DE,16
1421            LD      A,(HDP)
1422            OR      A
1423            JR      Z,CAL2
1424            ADD     HL,DE
1425 CAL2:      LD      A,(SECP)
1426            DEC     A
1427            LD      E,A
1428            ADD     HL,DE
1429            LD      (RECP),HL
1430            CALL    ?RECODE
1431            RET
1432 ;
1433 ;
1434 READ:      CALL    RW?
1435            CALL    SIZE
1436 NBRD:      LD      A,(DVP)
1437            SUB     4
1438            JP      Z,MEMRED
1439            JP      NC,EMMRED
1440            XOR     A
1441            CALL    DSKRED
1442            JR      C,REDER0
1443            CALL    DUMP
1444            RET
1445 ;
1446 REDER0:    LD      A,2
1447            LD      (DER+1),A
1448            CALL    DUMP
1449            LD      A,7
1450            LD      (DER+1),A
1451            JP      CMDMAIN
1452 ;
1453 ;
1454 WRITE:     CALL    RW?
1455            CALL    SIZE
1456            CALL    ?YN
1457            JP      C,ABOUT
1458            LD      A,(DVP)
1459            SUB     4
1460            JP      Z,MEMWRT
1461            JP      NC,EMMWRT
1462            XOR     A
1463            CALL    DSKWRT
1464            JP      C,CMDMAIN
1465            RET
1466 ;
1467 RW?:       INC     DE
1468            CALL    GETVALMON
1469            LD      (DEFLG),DE
1470            RET     C
1471            PUSH    HL
1472            LD      DE,MAXREC+1
1473            SBC     HL,DE
1474            POP     HL
1475            CCF
1476            CALL    NC,NBREC
1477            RET     NC
1478            JP      ERROP
1479 ;
1480 ?YN:       LD      HL,CUSMSG
1481            LD      (LOCXMON),HL
1482            CALL    PRNBP
1483            DEFB    1BH,6,'Are you sure?(Yes=RET)',0
1484 YN0:       CALL    INKEYMON
1485            CP      0DH
1486            RET     Z
1487            SCF
1488            RET
1489 ;
1490 ABOUT:     POP     HL
1491            LD      HL,CMDMAIN
1492            PUSH    HL
1493 ABT0:      LD      HL,CUSMSG
1494            LD      (LOCXMON),HL
1495            CALL    PRNBP
1496            DEFB    1BH,2,'     ABORT !!            ',0
1497            JP      BDLY
1498 ;
1499 SIZE:      LD      DE,(DEFLG)
1500            CALL    SPSKIP
1501            CP      ','
1502            JR      NZ,SIZ0
1503            INC     DE
1504            CALL    GETVALMON
1505            LD      (DEFLG),DE
1506            JP      C,ERROP
1507            LD      A,H
1508            OR      A
1509            JP      NZ,ERROP
1510            LD      A,L
1511            OR      A
1512            JP      Z,ERROP
1513            LD      (SECVAL),A
1514            LD      D,A
1515            LD      E,0
1516            LD      HL,(BUFADP)
1517            ADD     HL,DE
1518            JP      C,ERROP
1519            DEC     HL
1520            LD      DE,LARGF+0100H
1521            OR      A
1522            SBC     HL,DE
1523            JP      NC,ERROP
1524            LD      D,0
1525            LD      E,A
1526            LD      HL,(RECP)
1527            ADD     HL,DE
1528            LD      DE,MAXREC+2
1529            OR      A
1530            SBC     HL,DE
1531            JP      NC,ERROP
1532            OR      A
1533            RET
1534
1535 SIZ0:      LD      A,1
1536            LD      (SECVAL),A
1537            RET
1538 ;
1539 ;----------------------------
1540 ;       Call HuMONITOR
1541 ;----------------------------
1542 ;
1543 SETMON:    INC     DE
1544            LD      (DEFLG),DE
1545            LD      HL,0200H
1546            LD      (LOCXMON),HL
1547            LD      B,80
1548            LD      A,'-'
1549 SM0:       CALL    APRTMON
1550            DJNZ    SM0
1551            LD      HL,1400H
1552            LD      (LOCXMON),HL
1553            LD      B,80
1554            LD      A,'_'
1555 SM1:       CALL    APRTMON
1556            DJNZ    SM1
1557            LD      HL,1303H
1558            LD      (COSYMON),HL
1559            CALL    PRNBP
1560            DEFB    0CH,1BH,5,'*** SHARP/HuMONITOR ***',
                0DH,1BH,7,0
1561            LD      A,0FFH
1562            LD      (119DH),A
1563            LD      A,10H
1564            LD      (11A2H),A
1565            LD      HL,(10F1H)
1566            PUSH    HL
1567            CALL    HUMON
1568            POP     HL
1569            LD      (10F1H),HL
1570            LD      A,08H
1571            LD      (11A2H),A
1572            LD      A,7FH
1573            LD      (119DH),A
1574            LD      HL,1800H
1575            LD      (COSYMON),HL
1576 SM2:       CALL    SCRINIT
1577            CALL    DUMP
1578            JP      EDFIN
1579 ;
1580 ;----------------------------
1581 ;       ALL ENDING
1582 ;----------------------------
1583 ;
1584 ALLFIN:    LD      A,1
1585            LD      (03C6H),A
1586            LD      HL,03E3H
1587            LD      (03BAH),HL
1588 OPSC:      LD      A,2
1589            LD      (0A8BH),A
1590            LD      SP,(SPBUF)
1591            RET
1592 ;
1593 ;--------------------
1594 ;     HEX KEY ROUTIN
1595 ;--------------------
1596 ;
1597 HXKYST:    PUSH    AF
1598            PUSH    BC
1599            LD      A,(002FH)
1600            AND     0D3H
1601            CP      13H
1602            JR      NZ,HXFIN0
1603            LD      A,(002EH)
1604            LD      B,6
1605            LD      HL,HXP0
1606 HX0:       CP      (HL)
1607            JR      Z,HX1
1608            INC     HL
1609            DJNZ    HX0
1610            JR      HXFIN0
1611 HX1:       LD      BC,6
1612            ADD     HL,BC
1613            LD      A,(HL)
1614 HXFIN:     LD      (002EH),A
1615            LD      E,A
1616 HXFIN0:    POP     BC
```

リスト2 DDED ソース・リスト

```
1617          POP     AF
1618          JP      03E3H
1619
1620 HXP0:    DEFB    '/*-+=.ABCDEF',0
1621 ;
1622 ;    MEM DRIVER
1623 ;
1624 MEMSUB:  CALL    MEMCK
1625          JR      C,ERMEM
1626          LD      DE,(RECP)
1627          LD      HL,0BFH
1628          SBC     HL,DE
1629          JR      C,MMADER
1630          LD      C,D
1631          LD      A,40H
1632          ADD     A,E
1633          LD      B,A
1634 ;BC=V-ADRES
1635          PUSH    BC
1636          LD      A,(SECVAL)
1637          LD      H,A
1638          LD      L,0
1639          DEC     HL
1640          POP     DE
1641          ADD     HL,DE
1642          JR      C,MMADER
1643          LD      D,A     ;DE=SIZE
1644          LD      HL,(BUFADP)
1645          RET
1646 ;
1647 ERMEM:   CALL    REDER0
1648          LD      DE,MERMSG
1649 ERMM0:   CALL    DER2
1650          RET
1651
1652 MMADER:  LD      DE,MMADMS
1653          JR      ERMM0
1654 ;
1655 MMADMS:  DEFB    'Bad Recode on MEM: !! ',0
1656 ;
1657 MEMRED:  CALL    MEMSUB
1658          JP      C,CMDMAIN
1659 MMRDLP:  IN      A,(C)
1660          LD      (HL),A
1661          INC     BC
1662          INC     HL
1663          DEC     DE
1664          LD      A,D
1665          OR      E
1666          JR      NZ,MMRDLP
1667          JP      DUMP
1668 ;;
1669 MEMWRT:  CALL    MEMSUB
1670          JP      C,CMDMAIN
1671 MMWTLP:  LD      A,(HL)
1672          OUT     (C),A
1673          INC     HL
1674          INC     BC
1675          DEC     DE
1676          LD      A,D
1677          OR      E
1678          JR      NZ,MMWTLP
1679          RET
1680 ;
1681 EMMSUB:  LD      HL,(BUFADP)
1682          LD      DE,(RECP)
1683          CALL    EMMCK
1684          JP      C,EMMERR
1685          CALL    EMADSET
1686          LD      A,(SECVAL)
1687          LD      D,A
1688          LD      E,0
1689          RET
1690 ;
1691 EMMRED:  CALL    EMMSUB
1692 EMRDLP:  IN      A,(C)
1693          LD      (HL),A
1694          INC     HL
1695          DEC     DE
1696          LD      A,D
1697          OR      E
1698          JR      NZ,EMRDLP
1699          JP      DUMP
1700 ;
1701 EMMWRT:  CALL    EMMSUB
1702 EMWTLP:  LD      A,(HL)
1703          OUT     (C),A
1704          INC     HL
1705          DEC     DE
1706          LD      A,D
1707          OR      E
1708          JR      NZ,EMWTLP
1709          RET
1710 ;
1711 ;    DISK DRIVER
1712 ;
1713 ;
1714 DSKRED:
1715          CALL    READY
1716          CALL    NC,AGNRDY
1717          JP      C,DSKERR
1718          JP      MOTOFF
1719 ;
1720 DSKWRT:
1721          CALL    READY
1722          CALL    NC,AGNWRT
1723          JP      C,DSKERR
1724          JP      MOTOFF
1725 ;
1726 DSKERR:  PUSH    AF
1727          CALL    MOTOFF
1728          POP     AF
1729          OR      A
1730          JR      NZ,DSKPTE
1731          LD      HL,CUSMSG
1732          LD      (LOCXMON),HL
1733          CALL    PRNBP
1734 DIOER:   DEFB    1BH,2,' Disk I/O Error !!    ',0
1735          LD      BC,0
1736          CALL    BELL0MON
1737          LD      DE,DIOER+2
1738 DER2:    LD      HL,CUSMSG
1739          LD      (LOCXMON),HL
1740          LD      A,15H
1741          LD      (COLORMON),A
1742          CALL    DEPRTMON
1743          CALL    DERYBC
1744          CALL    BELL0MON
1745          CALL    DERYBC
1746          CALL    BELL0MON
1747          CALL    DERYBC
1748          CALL    BELL0MON
1749          CALL    DERYBC
1750          CALL    BELL0MON
1751          CALL    DERYBC
1752          CALL    BELL0MON
1753          LD      A,7
1754          LD      (COLORMON),A
1755          SCF
1756          RET
1757 ;
1758 DSKPTE:  LD      HL,CUSMSG
1759          LD      (LOCXMON),HL
1760          CALL    PRNBP
1761 DWPER:   DEFB    1BH,2,'Write Protect Error !!',0
1762          LD      BC,0
1763          CALL    BELL0MON
1764          LD      DE,DWPER+2
1765          JR      DER2
1766 ;
1767 ;
1768 MOTOFF:  LD      BC,0FFCH
1769          LD      A,(FSTDEV)
1770          AND     03H
1771          OUT     (C),A
1772          EI
1773          XOR     A
1774          RET
1775 ;
1776 SETDCM:  LD      BC,0FFAH
1777          OUT     (C),E
1778          LD      C,0F8H
1779          OUT     (C),A
1780          LD      A,7
1781          DEC     A       ;4
1782          JR      NZ,$-1  ;127
1783          RET
1784 ;
1785 ;    FDC INIT
1786 ;
1787 READY:   DI
1788          CALL    POWER
1789          RET     C
1790          LD      DE,(SECP)
1791          LD      A,(HDP)
1792          OR      A
1793          LD      A,(DVP)
1794          JR      Z,$+4
1795          OR      10H
1796          OR      80H
1797          LD      (FSTDEV),A
1798          LD      C,0FCH
1799          OUT     (C),A
1800          PUSH    DE
1801
1802          LD      E,3
1803          LD      HL,0
1804          LD      BC,0FF8H
1805 RDYWT1:  IN      A,(C)
1806          AND     81H
1807          JR      Z,RTRDYS
1808          DEC     HL
1809          LD      A,H
1810          OR      L
1811          JR      NZ,RDYWT1
1812          DEC     E
1813          JR      NZ,RDYWT1
1814          POP     DE
1815          SCF
1816          RET
1817
1818 RTRDYS:  LD      HL,(BUFADP)
1819          POP     DE
1820          RET
1821 ;
1822 ;
1823 AGNRDY:  CALL    SEEK
1824 REDAGN:  LD      A,5
1825 REDRTY:  PUSH    AF
1826          PUSH    HL
1827          LD      A,80H   ;READ COM
1828          CALL    SETDCM
1829          PUSH    DE
1830          LD      DE,0F8FBH
1831          LD      C,E
1832          IN      A,(C)
1833          LD      C,D
1834 MPNYMI:  IN      A,(C)
```

```
1835           RRCA
1836           JR      NC,ENDRED
1837           RRCA
1838           JR      NC,MPNYMI
1839           LD      C,E
1840           IN      A,(C)
1841           LD      (HL),A
1842           INC     HL
1843           LD      C,D
1844           JR      MPNYMI
1845 ;
1846 ENDRED:   AND     4EH
1847           POP     DE
1848           JR      Z,CNTRED
1849           POP     HL
1850           POP     AF
1851           DEC     A
1852           SCF
1853           RET     Z
1854           CALL    DRESET
1855           JR      REDRTY
1856 ;
1857 CNTRED:   POP     AF
1858           POP     AF
1859           LD      A,(SECVAL)
1860           DEC     A
1861           RET     Z
1862           LD      (SECVAL),A
1863           CALL    NXTSCT
1864           JR      NC,REDAGN
1865           JR      AGNRDY
1866 ;
1867 NXTSCT:   INC     E
1868           LD      A,10H
1869           CP      E
1870           RET     NC
1871           LD      E,01H
1872           LD      A,(FSTDEV)
1873           AND     10H
1874           LD      A,(FSTDEV)
1875           JR      NZ,NXTTRK
1876           OR      90H
1877           LD      (FSTDEV),A
1878           LD      C,0FCH
1879           OUT     (C),A
1880           RET
1881 ;
1882 NXTTRK:   INC     D
1883           AND     0EFH
1884           LD      (FSTDEV),A
1885           LD      C,0FCH
1886           OUT     (C),A
1887           SCF
1888           RET
1889 ;
1890 ;
1891 AGNWRT:   CALL    SEEK
1892 WRTAGN:   LD      A,5
1893 WRTRTY:   PUSH    AF
1894           PUSH    HL
1895           LD      A,0A0H
1896           CALL    SETDCM
1897           PUSH    DE
1898           LD      DE,0F8FBH
1899 MPNWRT:   IN      A,(C)
1900           RRCA
1901           JR      NC,ENDWRT
1902           RRCA
1903           JR      NC,MPNWRT
1904           LD      A,(HL)
1905           LD      C,E
1906           OUT     (C),A
1907           INC     HL
1908           LD      C,D
1909           JR      MPNWRT
1910 ;
1911 ENDWRT:   BIT     5,A
1912           POP     DE
1913           JR      NZ,DSKER2
1914           AND     7EH
1915           JR      Z,CNTWRT
1916           POP     HL
1917           POP     AF
1918           DEC     A
1919           SCF
1920           RET     Z
1921           CALL    DRESET
1922           JR      WRTRTY
1923 ;
1924 DSKER2:   POP     HL
1925           POP     AF
1926           LD      A,0FFH
1927           SCF
1928           RET
1929 ;
1930 CNTWRT:   POP     AF
1931           POP     AF
1932           LD      A,(SECVAL)
1933           DEC     A
1934           RET     Z
1935           LD      (SECVAL),A
1936           CALL    NXTSCT
1937           JR      NC,WRTAGN
1938           JR      AGNWRT
1939 ;
1940 ;
1941 DERAY:    LD      A,0FCH
1942 DERAY0:   DEC     A
1943           LD      HL,(4193H)
```

```
1944           JR      NZ,DERAY0
1945           RET
1946 ;
1947 ;      FDC Check
1948 ;
1949 POWER:    LD      D,0FFH
1950 POWERL:   LD      BC,0FFBH
1951           LD      A,0A5H
1952           OUT     (C),A
1953           LD      A,10
1954           CALL    DERAY0
1955           IN      A,(C)
1956           CP      0A5H
1957           RET     Z
1958           DEC     D
1959           JR      NZ,POWERL
1960           SCF
1961           RET
1962 ;
1963 ;
1964 DRESET:   PUSH    AF
1965           PUSH    DE
1966           PUSH    HL
1967           CALL    GETLST
1968           LD      (HL),0
1969           XOR     A
1970           LD      BC,0FF9H
1971           OUT     (C),A
1972           DEC     C
1973           LD      A,2
1974           OUT     (C),A
1975           CALL    DBUSY
1976           POP     HL
1977           POP     DE
1978           CALL    SEEK
1979           POP     AF
1980           OR      A
1981           RET
1982 ;
1983 GETLST:   LD      HL,DSKTRK
1984           PUSH    DE
1985           LD      A,(FSTDEV)
1986           AND     03H
1987           LD      E,A
1988           LD      D,0
1989           ADD     HL,DE
1990           POP     DE
1991           RET
1992 ;
1993 SEEK:     LD      BC,0FFBH
1994           OUT     (C),D
1995           PUSH    HL
1996           CALL    GETLST
1997           LD      A,(HL)
1998           LD      C,0F9H
1999           OUT     (C),A
2000           LD      (HL),D
2001           LD      C,0F8H
2002           LD      A,1EH
2003           OUT     (C),A
2004           POP     HL
2005 DBUSY:    PUSH    DE
2006           LD      B,20
2007 ITSELF:   DJNZ    ITSELF
2008           LD      BC,0FF8H
2009 BSYLP1:   IN      A,(C)
2010           RRCA
2011           JR      C,BSYLP1
2012           POP     DE
2013           XOR     A
2014           RET
2015 ;
2016 ;
2017           DEFB    0,0,0,0,0
2018           DEFB    'Present by JUNJI KISHI'
2019           DEFB    0,0,0,0,0
2020 ALLEND:   DEFS    0F300H-ALLEND,20H
2021 ;
2022 NEWSP:
2023 OPROG:    RET
2024
2025
2026           END
```

X1シリーズ
●ファイル逆アセンブラ(FILE DIS-ASSEMBLER)
FDAS

■X1 Player's Club 貴志順司

私はマシン語プログラムの解析を趣味にしていますが，On Memoryタイプの逆アセンブラを使っての解析には，かなりの使いにくさを感じていました．たとえば，大きなプログラムやアドレスが重なるような場合，分割ロードや，オフセットの計算など，けっこう面倒なものです．

そこで，DISKやMEM，EMMなどにファイルを置いたまま，その実アドレスを指示することで，逆アセンブラ自身がロードおよびアドレス管理を行なって，逆アセンブルを実行することができる「ファイル逆アセンブラ(FDAS)」(旧名F-DISASS)を作ってみました．同じような趣味を持っている人には，ぜひ使っていただきたいと思います．

入力方法

まず，このプログラムのメモリ・マップを図1に示します．入力時は，**CLEAR &HE000**の後，**MON**コマンドでモニタに入り，**M**コマンドでE000Hから入力してください(E000H～FBF7H)．

チェックサムを充分確かめて，間違いのないことを確認したのち，BASICに戻り**SAVEM**してください．ファイル名は一応〝FDAS. 512″と付けてください．

実行開始アドレスはE000Hですが，ワーク・エリアとして，D000H～DFFFHの4Kバイトを使用するので，実行前には必ず**CLEAR &HD000**を実行しておかなければなりません．

使い方

起動すると，まずターゲット・ファイルのログインから始めます．最初に，DEVICE(DISK, MEM, EMM)の選択を行ない(MEM：を選んだ場合は，そのままHu-Filesに進みます)，そのユニット番号(DISKの場合はDrive 0～3，EMMの場合は0～9)を選びます．

次にファイル選択の方法を選びます．

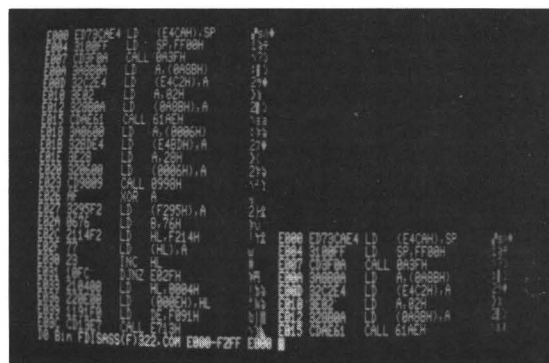
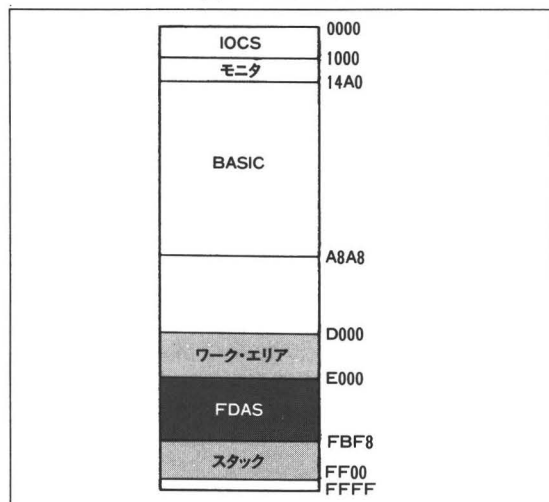
1：Hu-Files
2：IPL Program
3：CP/M Files
4：Get Cluster

が，表示されますので，その番号を入力してください．

1：Hu-Files

分割表示でリスティング

図1 メモリ・マップ

IOCS 0000
モニタ 1000
14A0
BASIC
A8A8
D000
ワーク・エリア
E000
FDAS
FBF8
スタック
FF00
FFFF

BASICフォーマットのデバイスからFilesを8行ずつ表示します．1～8の番号を選びログインします．ここで⏎キーを押すと次の8行分が表示されます．最後まで表示すると，一番最初に戻ります．

一応，〝Bin″ファイル以外の〝Bas″および〝Asc″ファイルにもログインできるようになっています．逆アセンブラとしては，意味のないことかもしれませんが，〝FDAS″にはDUMPやSEARCH機能があるので，ログイン可能にしました．

表1　コマンド表

コマンド	コ　メ　ン　ト	コマンド	コ　メ　ン　ト
⏎(リターン)	ファイル情報表示行のアドレスから逆アセンブルします.	L⏎	画面の左半分を使って表示します.
アドレス⏎	指定のアドレスから逆アセンブルします.	M⏎	ファイルのメモリ・ダンプを行ないます. アドレス指定も可.
P⏎	プリンタ出力のON OFFスイッチ.	S⏎	サーチ・モードに入ります.
J⏎	プリンタを改ページ.	X⏎	未定義命令の逆アセンブルを可能にします.
K⏎	プリンタを1行改行.	Y⏎	未定義命令の逆アセンブルを禁止します.
T⏎	プリンタ出力時のタブ出力のON OFFスイッチ.	#⏎	逆アセンブル表示のカラーチェンジを行ないます.
Zアドレス⏎	プリンタ出力時のストップ・アドレスを設定します. アドレス省略可.	*⏎	ログイン・ファイルの変更を行ないます.
		/⏎	FDASを終了してBASICに復帰します.
R⏎	画面の右半分を使って表示します.	V	ワークエリア指定.

2 ：IPL Program

IPL 起動のプログラムにログインします. レコード・ナンバ0のインフォメーションを読み込み, ファイル情報を得ます.

3 ：CP/M Files

CP/M フォーマットのデバイスから Files を行ないます. 表示および選択は1番の Hu-Files と同じです. ただし, CP/M の場合, 1つのディレクトリで扱える大きさは, 32Kバイトですので, ファイル名の後にエキステント・ナンバを付けています. 0, 1の場合, スタート・アドレスは100H からとなります. 2, 3の場合は, 8100H からとなります. CP/M ファイルのみ, 32K バイトを超えるプログラムは, 分割で扱わなければなりません. また, このプログラムの性質上, マシン語なら64K バイトを超える可能性がないので, エンド・アドレスを 0FFFFH としました. この結果, ソースファイル, PRN ファイルなど, 64K バイトを超えるエキステント・ナンバ3のファイルについては, 最後の100H 分がアクセスできなくなりました. このプログラムはあくまで逆アセンブラなので許してください.

4 ：Get Cluster

これを選ぶと, クラスタ・ナンバの入力待ちとなります(00～40H まで). クラスタ単位で連続して64K バイト(16クラスタ)ずつ, 疑似ファイルとしてログインすることができます. ディレクトリ・フォーマットが違う場合や, データのサーチなどに使えば便利だと思います.

以上それぞれの各入力待ちにおいて, [SHIFT] + [BREAK] で初期画面に戻ります. 初期画面では, [SHIFT] + [BREAK] はプログラム終了となります.

ログインが完了すると, 画面が左右2分割使用の状態となり, 右下段にログインしたファイル情報を表示し, 左下段には入力行が表示されます.

ファイル情報表示の意味は, まず最初の1文字が, Device を表わし, D=DISK, M=MEM, E=EMM となります. 次の1文字がそのユニット番号になり, その次にファイル・タイプ (Bin, Bas, Asc, IPL, CPM, ? ? ?), ファイル名となります. そして, そのファイルのロード・アドレス, エンド・アドレスおよび実行開始アドレスが表示されています.

入力行には, プリンタ出力スイッチの ON/OFF および, FDAS の持つロケーション・カウンタとしてのアドレス情報を表示し, コマンド待ちとなります. 初期のアドレスとして, 実行開始アドレスがセットされています.

コマンドの説明

表1 にコマンド表を示します. これを見てくだされば, 大体のところはわかると思いますが, 一応注意の必要なコマンドなどの説明をしておきます.

FDAS では, **入力数値はすべて16進数を使う**ので注意してください.

●逆アセンブル

⏎キーのみを入力すると, 入力行に表示されているアドレスから逆アセンブルします. 16進数でアドレスを入力することで, そのアドレスから逆アセンブルします. この際, 24行表示した時点で1文字入力待ちになります. ここで, ⏎キーを押すと, 次の24行を表示します. また, [SPACE] キーを押すことで1行ずつ逆アセンブルさせることができます. [BREAK] キーのみでも可. [SHIFT] + [BREAK] を押すとコマンド・モードになります. 他のキーを押した場合もコマンド・モードに戻りますが, 押されたキーが入力行に表示されるので, そのままコマンドとして入力することができます.

●分割画面(R, L)

左右それぞれの画面に対して, それぞれのロケーション・カウンタを持ち, 使用画面を切り換えるごとに, 表示アドレスも変化しますが, **L**(LEFT), **R**(RIGHT) コマンドが実行されるたびに, アドレスが SWAP されるだけなので, たとえば, 左画面を使用中に **L** コマンドを実行すると, 画面はそのままで, アドレスのみ変化します. これにより, 逆画面のアドレスを引き継ぐことができます.

●プリンタ(P)

プリンタ出力 ON 状態で出力時, プリンタがオフラインなどのとき, 一定時間経過後, BEEP 音が発生するので, その後, [SHIFT] + [BREAK] を押すことでコマンド・モードに復帰することができます. そこで **P** コマンドで OFF にしてください.

●タブ(T)

プリンタ出力において, 通常画面表示と同じ1行40文字

デバイスの選択

```
FILE/DIS-ASSEMBLER  Ver.5.12
          by X1 Player's Club
                   JUNJI KISHI

Input DEVICE
(1:DISK 2:MEM 3:EMM) ? ■
```

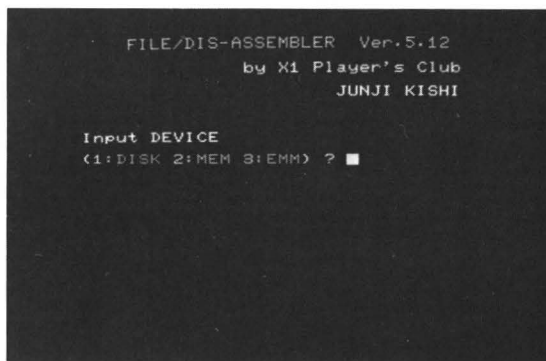



表2 Z80セカンド・ソース(SHARP製)の未定義命令

マシンコ・ード	ニモニック	マシン・コード	ニモニック	マシン・コード	ニモニック	マシン・コード	ニモニック
DD24	INC IXH	DD5C	LD E, IXH	DD6B	LD IXL, E	DD9C	SBC A, IXH
DD25	DEC IXH	DD5D	LD E, IXL	DD6C	KD IXL, IXH	DD9D	SBC A, IXL
DD26n	LD IXH, n	DD60	LD IXH, B	DD6D	LD IXL, IXL	DDA4	AND IXH
DD2C	INC IXL	DD61	LD IXH, C	DD6F	LD IXL, A	DDA5	AND IXL
DD2D	DEC IXL	DD62	LD IXH, D	DD7C	LD A, IXH	DDAC	XOR IXH
DD2En	LD IXL, n	DD63	LD IXH, E	DD7D	LD A, IXL	DDAD	XOR IXL
DD44	LD B, IXH	DD64	LD IXH, IXH	DD84	ADD A, IXH	DDB4	OR IXH
DD45	LD B, IXL	DD65	LD IXH, IXL	DD85	ADD A, IXL	DDB5	OR IXL
DD4C	LD C, IXH	DD67	LD IXH, A	DD8C	ADC A, IXH	DDBC	CP IXH
DD4D	LD C, IXL	DD68	LD IXL, B	DD8D	ADC A, IXL	DDBD	CP IXL
DD54	LD D, IXH	DD69	LD IXL, C	DD94	SUB A, IXH		
DD55	LD D, IXL	DD6A	LD IXL, D	DD95	S6B A, IXL		

表3 Vコマンド表

コマンド構成図	コマンド	意味
V ─ C (CLEAR) ─ A(ALL)	VCA	すべてのワーク・テーブルをクリアします.
B(DEFB)	VCB	DEFBの 〃
W(DEFW)	VCW	DEFWの 〃
S(DEFS)	VCS	DEFSの 〃
S (SET) ─ B	VSB	DEFBのアドレスをセットします.
W	VSW	DEFWの 〃
S	VSS	DEFSの 〃
R (RESET) ─ B	VRB	DEFBのアドレスをリセットします.
W	VRW	DEFWの 〃
S	VRS	DEFSの 〃
L (LIST) ─ B	VLB	DEFBのセットされているアドレスをリスト・アップします.
W	VLW	DEFWの 〃
S	VLS	DEFSの 〃

出力を行ないますが，**T** コマンド投入後は1行80文字出力となります．プリント後，いろいろ書き込めるようにと考えて，この機能を作りました．ステータス表示がP：ONのとき，ONの文字色が変化します．

ただし，逆アセンブル出力時のみ有効です．

●ストップ・アドレス(Z)

Z コマンドのストップ・アドレスとは，指示したアドレスに達するとコマンド・モードに復帰し，出力を停止するためのものです．アドレスを省略した場合は，ファイル・エンド・アドレスが設定されます．

特に，プリンタ出力のときに使用すると便利でしょう．

●ダンプ(M)

アドレス指定をするとそのアドレスから，省略するとコマンド行表示アドレスからダンプします．表示方法は逆アセンブル時と同じです．やはり，[SPACE] キーで1行ずつ表示することができます．

●サーチ・モード(S)

S(SEARCH)コマンドを入力すると，サーチ・データ入力待ちとなります．入力行では，16進数2文字で1バイトを意味し，2文字である限り連続して入力することができます．最大15バイトまでの入力を受け付けます．

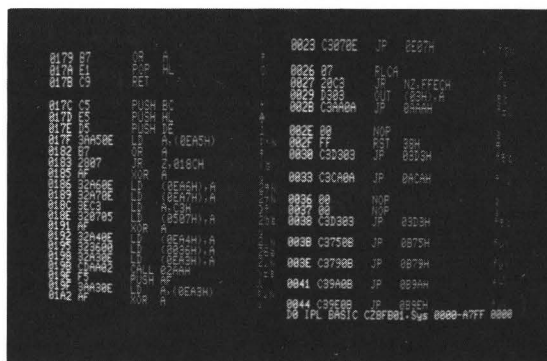
16進入力だけでなく，キャラクタ入力も可能にしています．その場合は，1文字目に〝;〟(セミコロン)を入れることにより，次の1文字がキャラクタ入力と判断されます．

また，ブラインド文字の指定もできます．指定方法は，2文字続けて〝?〟を入力します．すると，サーチ時，その1バイトは比較の対照外になります．たとえば，1000H台を **CALL** している場所をサーチしたい場合，そのターゲット・オブジェクトは〝CD××10〟となり，2バイト目は指定できないことになります．こんなときに，〝CD??10〟とデータを入力すれば，サーチが可能となります．

入力エラーがあったときは，そこまでの入力データを有効としてサーチを開始します．

サーチ時，入力データと同じデータを見つけた時点で，その先頭アドレスおよびデータのダンプを表示します．そして，そのデータを見つけたクラスタNo.，セクタNo.およびセクタ内ポイントを表示し，1文字入力待ちとなります．ここで [BREAK] キーを押すとコマンド・モードに復帰します．他のキーを押すと，次のサーチを開始します．

サーチ範囲は，ログイン・ファイルのロード・アドレスからエンド・アドレスまでに固定されています．

逆アセンブル実行中

●未定義命令(X，Y)

許可すると，I/O誌のRANDOM BOXに発表されていた内容のとおり，未定義命令を含めて逆アセンブルすることができます．

表2 に再録させていただきました．

●ワーク・エリア(V)

逆アセンブル時に，ワーク・エリアを **DEFB**，**DEFW**，**DEFS** で表示させるものです．**表3** がコマンド表です．コ

表4-1 ワーク・エリア

ラベル	アドレス	バイト数	コ メ ン ト
BUFFA	D000	4K	ファイルの分割ロード・エリア．1クラスタ分．4Kバイト．
WORK	F88B	41	1行入力バッファおよび1行出力バッファ．
NAMEMS	F8B4	40	ファイル情報表示用バッファ．
NOWADR	F8DC	2	使用画面のロケーション・カウンタ．
OLDADR	F8DE	2	逆アセンブル時の表示アドレス．
LRADR	F8E0	2	不使用画面のロケーション・カウンタ．
PRNF	F8E3	1	プリンタON OFFスイッチ．
LPCNT	F8E4	1	プリンタ1ページ出力の行数カウンタ．
CRTCNT	F8E5	1	画面表示用24行カウンタ．
DEVICE	F919	1	DEVICE FLAG(0 DISK,1 MEM,2 EMM)．
STADR	F91A	2	ファイル・ロード・アドレス．
ENDADR	F91C	2	ファイル・エンド・アドレス．
FENDAD	F91E	2	プリンタ・ストップ・アドレス．
POINTA	F928	17	ログイン・ファイルのFAT．
FCBLOC	F939	32	ログイン・ファイルのインフォメーション．
VERSION	F959	2	バージョンNo.(BCD値)．
NEW STACK	FF00		FDASの初期スタック値．

マンド構成図を見れば，簡単に覚えられると思います．なお，起動時は，各コマンドは使用できない状態にあります．**VCA** を最初に実行して初めて使用可能となります．ただし，ワーク・テーブルとして，VRAM の A000H～FFFFH まで使用するので，デバイスに〝MEM：〟を設定するときには注意が必要です．というよりも，〝MEM：〟のときは使わない方が賢明でしょう．

DEFB, **DEFW** のアドレス入力は，1アドレスずつ入力してください．⏎キーのみを入力すると，コマンド入力待ちに復帰します．

DEFS の場合は，スタート・アドレスとエンド・アドレスを入力してください．区切りは必ず，**スペース**で行なってください．

リスト・アップでは，CRT 表示のみとなります．プリンタ **ON** 状態でもプリンタ出力はしません．**DEFS** などは，逆アセンブル・リストをプリントアウトするようなとき，不必要な部分を **DEFS** 指定することによりその部分は **DEFS** の1行で終わりますので，時間と紙の省エネになります．

●ログイン変更(＊)

他のファイルにログインするときに使います．初期画面に戻りますので，ここでディスケットなどの交換が可能です．あとは，初めからやるのと同じことです．なお，ワーク・エリアはクリアされます．

●Ascファイルの取り扱いについて

FDAS では，最大64K バイトまでのファイルしか取り扱いができません．〝Asc〟ファイルの場合，ディレクトリのインフォメーションには，大きさの表示がないので，FAT からそのアロケーションを追いかけ，エンド・マークが見つかるまで大きさを調べています．ただし，64K バイト，すなわち16クラスタを超える場合は，以降を無視します．ですから，ログイン後，ファイル情報表示を見て，エンド・アドレスが FFFFH の場合は注意が必要です．

〝Asc〟および〝Bas〟のファイルでのアドレスは，あくまで便宜的なものだと思ってください．

なお，〝Asc〟ファイルのインフォメーションが異常な場合，特に，ロード・アドレスが0000以外のとき，エンド・アドレスがロード・アドレスより小さくなる場合があります．そのときには，すべてのアドレスがファイルの範囲外と判断され，すべて **NOP**(00H)の扱いとなってしまいます．〝Bin〟ファイルでも同じことが言えます．システム辞書ディスクなどがこれに当たります．

表4-2 BASIC内ルーチン・コールおよびワーク

ラベル	アドレス	コ メ ン ト
ACCPRT	04BC	CRTへ1文字プリント(CTRLは実行)．
CHRPRT	04C8	CRTへ1文字プリント(CTRLコードも表示)．
WDTH80	098C	1行80桁画面にする．
WDTH40	0998	1行40桁画面にする．
LINPUT	017C	(DE)へ1行入力．
CTRLD	0A3F	INIT or CTRL＋D
BELL	07F7	Beep．
INKEY0	030C	1文字入力(入力なし ヌル)．
INKEY1	02AA	1文字入力(カーソル点滅して入力ありまで待つ)．
CRPRT	04A7	CRTにて1行改行．
COLOR	0026	カラーアトリビュート・フラグ．
LOCX	000E	CRT？桁フラグ．
CONSX	001E	コンソール文X方向ワーク．
CONSY	0016	コンソール文Y方向ワーク．
BREAK	0036	BREAKキーフラグ．
LSIZE	0006	1行入力時の文字数フラグ．
OPSC	0A8B	オプション・スクリーン・フラグ．

その他

アドレス指定時に，ログイン・ファイルのアドレス領域以外を指示した場合は，すべて **NOP**(00H)の扱いとなります．

デバイス関係において，エラーが発生した場合，エラー表示後1文字入力待ちとなり，初期画面(＊コマンドを実行したのと同じ)に戻ります．

FDAS が使っているワーク・エリアを**表4**に示しておきます．興味のある方は調べてみてください．

最後に

このFDAS は，DDED の次に作ったオール・マシン語のプログラムですが，ソース記述について自分ではなるべくわかりやすく，後で見ても理解できるように気をつけて書いたつもりです．ただ，そう思うこととそうできることとは違うということ，またそうすることがかなり難しいものであるということがわかりました．

今回発表のものは，バージョン5.12となりました．月刊 I/O 誌上でバージョン・アップを重ねてきましたが，それらをまとめてさらに，CP/M ファイルのログイン追加，デバイス・ドライバの追加を行ないました．そのため，Hu-BASIC の IOCS 部分のみをコールしているだけですので，ソース・レベルでの BIOS-ROM 対応はそれほど難しくないと思います．挑戦してみてください．当然，DDED も含めてそうですが，turbo においても turbo BASIC 以外の BASIC を立ち上げるなら，問題なく動きます．

◘参考文献

1）坂口芳明，八木裕和：〝Z80セカンド・ソース(SHARP製）の未定義命令〟，I/O, '84年1月号
2）マシン語プログラミング入門，MIA
3）〝DISK BASIC 内部解析〟，マイコン，'84年3月号

リスト1 FDAS ダンプ・リスト

```
dd   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E000 ED 73 04 E7 31 00 FF CD 3F 0A 3A 8B 0A 32 FC E6 :74
E010 3E 02 32 8B 0A 3A 06 00 32 F7 E6 3E 28 32 06 00 :F4
E020 CD 98 09 3E 17 21 CB 12 32 41 EB 22 42 EB AF 32 :4F
E030 45 EB 32 5A E8 3E 0F 32 87 ED 3E F0 32 82 ED 3E :A4
E040 0F 32 9A ED 3E 10 32 56 EB AF 32 C8 F2 06 7D 21 :C8
E050 DC F8 77 23 10 FC 21 04 00 22 0E 00 11 4F F7 CD :F3
E060 E4 E9 2A 59 F9 7C CD E5 E8 3E 2E CD BC 04 7D CD :A2
E070 DC E8 CD A7 04 CD A7 04 3E 0E 32 0E 00 11 6A F7 :B2
E080 CD E4 E9 3E 16 32 0E 00 11 82 F7 CD E4 E9 11 23 :86
E090 F8 CD E4 E9 CD AA 02 FE 03 CA F6 E6 FE 31 28 0A :13
E0A0 FE 32 28 40 FE 33 28 56 18 EA CD BC 04 CD A7 04 :4E
E0B0 11 03 F8 CD E4 E9 3E 33 CD BC 04 3E 29 CD BC 04 :98
E0C0 CD AA 02 FE 30 38 F9 FE 34 30 F5 CD BC 04 32 B5 :A3
E0D0 F8 D6 30 32 18 F9 CD A7 04 AF 32 19 F9 3E 44 32 :60
E0E0 B4 F8 18 53 CD BC 04 CD A7 04 AF 32 18 F9 3C 32 :7C
E0F0 19 F9 3E 4D 32 B4 F8 3E 30 32 B5 F8 18 69 CD BC :D2
---------------------------------------------------------
Sum  4E 4A EE 1E 91 87 DE 8B 43 53 32 3B 59 93 14 12 :3A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E100 04 CD A7 04 11 03 F8 CD E4 E9 3E 39 CD BC 04 3E :64
E110 29 CD BC 04 CD AA 02 FE 30 38 F9 FE 3A 30 F5 CD :B8
E120 BC 04 32 B5 F8 D6 30 32 18 F9 CD A7 04 3E 02 32 :D2
E130 19 F9 3E 45 32 B4 F8 11 B3 F7 CD E4 E9 CD AA 02 :41
E140 F5 CD C8 04 3E 1D CD BC 04 F1 FE 03 CA 20 E0 FE :30
E150 13 CA 20 E0 D6 31 CA 67 E1 3D CA 16 E3 3D CA CF :CC
E160 E3 3D CA 37 E5 18 D6 11 0E 00 CD 52 EB 21 00 D2 :10
E170 22 20 F9 CD 98 09 01 00 08 2A 20 F9 22 22 F9 E5 :17
E180 C5 CD 70 E3 7E 3C CA 59 E3 3D CA 67 E3 3E 06 32 :6C
E190 26 00 CD A2 E3 06 0D CD C2 E3 3E 05 32 26 00 CD :65
E1A0 CA E3 3E 06 32 26 00 06 03 CD C2 E3 C1 0C E1 11 :83
E1B0 20 00 19 10 CA 22 20 F9 CD 7E E2 DA 20 E0 FE 0D :60
E1C0 28 B1 3C 47 2A 22 F9 11 20 00 19 10 FD B7 ED 52 :EE
E1D0 7E 3C CA 4A E3 3D CA 45 E3 11 39 F9 01 20 00 ED :31
E1E0 B0 AF 11 28 F9 12 13 3A 39 F9 E6 07 FE 04 CA CA :A5
E1F0 E2 2A 4B F9 2B 7C E6 F0 0F 0F 0F 0F 3C 47 3A 57 :1D
---------------------------------------------------------
Sum  1C 01 74 37 27 1D 43 E7 9A ED 79 6E DC 09 1E 40 :E7

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E200 F9 12 13 21 00 D0 85 30 01 24 6F 7E 12 13 10 F3 :FE
E210 3A 39 F9 21 45 F6 CB 47 20 11 21 4B F6 CB 4F 20 :A7
E220 04 21 51 F6 CB 57 20 03 21 57 F6 11 B7 F8 01 03 :E9
E230 00 ED B0 21 3A F9 11 BB F8 01 0D 00 ED B0 3E 2E :CC
E240 12 13 01 03 00 ED B0 2A 4F F9 22 DC F8 22 E0 F8 :28
E250 DD 21 D7 F8 CD A9 ED 2A 4D F9 22 1A F9 DD 21 CD :A0
E260 F8 CD A9 ED 3E 2D CD C1 ED ED 5B 4B F9 19 2B 22 :33
E270 1C F9 22 1E F9 CD A9 ED CD 27 EB C3 BB E5 21 08 :1C
E280 00 22 0E 00 3E 04 32 26 00 11 77 F6 CD E4 E9 21 :03
E290 0A 02 22 0E 00 3E 03 32 26 00 11 94 F6 CD E4 E9 :0A
E2A0 21 1B 02 22 0E 00 3E 07 32 26 00 CD AA 02 CD C8 :19
E2B0 04 FE 03 CA C8 E2 FE 13 CA C8 E2 FE 0D C8 D6 31 :D8
E2C0 38 DE FE 08 30 DA B7 C9 37 C9 3A 57 F9 12 13 01 :56
E2D0 00 0F 21 00 D0 85 30 01 24 6F 7E FE 50 30 06 12 :5D
E2E0 13 10 EF 3E 8F D6 7F 6F 3E 0F 90 07 07 07 07 85 :21
E2F0 67 2E 00 22 4B F9 C3 10 E2 ED 4B 4B F9 0B 3E F0 :65
---------------------------------------------------------
Sum  21 BB F3 C1 3C F8 2E F2 2D C6 1A DA 14 52 B9 BE :A8

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E300 A0 0F 0F 0F 0F 47 04 21 28 F9 AF 77 23 3A 57 F9 :3C
E310 77 23 3C 10 FB C9 11 00 00 CD 52 EB 21 00 D0 11 :C7
E320 39 F9 01 20 00 ED B0 21 57 F9 7E E6 0F 32 45 EB :36
E330 AF 23 ED 67 07 07 07 07 2B ED 6F 77 CD F9 E2 21 :09
E340 5D F6 C3 2B E2 11 FD F6 18 03 11 D4 F6 21 02 16 :56
E350 22 0E 00 CD E4 E9 C3 B8 E1 11 A8 F6 CD E4 E9 C1 :30
E360 E1 21 00 D2 C3 B5 E1 11 BE F6 CD E4 E9 C3 AC E1 :DC
E370 C5 D5 E5 79 87 C6 06 67 2E 02 22 0E 00 3E 05 32 :87
E380 26 00 11 69 F6 CD E4 E9 3E 06 32 26 00 79 C6 31 :3C
E390 CD BC 04 3E 05 32 26 00 11 73 F6 CD E4 E9 E1 D1 :EE
E3A0 C1 C9 D5 7E 23 CB 47 11 45 F6 20 11 11 4B F6 CB :AC
E3B0 4F 20 0A 11 51 F6 CB 57 20 03 11 57 F6 CD E4 E9 :0E
E3C0 D1 C9 7E 23 CD C8 04 10 F9 C9 3E 2E C3 BC 04 11 :A6
E3D0 40 00 CD 52 EB 21 00 D0 11 00 D0 01 20 00 7E FE :B9
E3E0 E5 28 04 ED B0 18 01 09 E5 01 00 D8 AF ED 42 E1 :4D
E3F0 38 E9 21 00 E0 ED 52 E5 C1 D5 E1 13 0B 3E FF 77 :8F
---------------------------------------------------------
Sum  55 C7 45 81 D8 27 E6 8E F3 C9 DE F0 54 CC 2E 1D :4A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E400 ED B0 21 00 D0 22 24 F9 CD 98 09 2A 24 F9 22 26 :CA
E410 F9 01 00 08 E5 C5 CD 70 E3 7E 3C CA 11 E5 23 06 :6F
E420 08 CD C2 E3 CD CA E3 06 03 CD C2 E3 CD 2E E5 7E :CD
E430 CD DC E8 C1 0C E1 11 20 00 19 10 D8 22 24 F9 CD :7D
E440 7E E2 DA 20 E0 FE 0D 28 BF 3C 47 2A 26 F9 11 20 :29
E450 00 19 10 FD B7 ED 52 7E 3C CA 1F E5 11 39 F9 01 :E8
E460 20 00 ED B0 11 28 F9 AF 12 13 21 49 F9 01 10 00 :37
E470 ED B0 21 63 F6 11 B7 F8 01 03 00 ED B0 21 3A F9 :CC
E480 11 BB F8 01 08 00 ED B0 3E 2E 12 13 01 03 00 ED :EC
E490 B0 06 05 3E 20 12 13 10 FC 3A 45 F9 21 00 01 CB :AF
E4A0 4F 28 03 21 00 81 22 DC F8 22 E0 F8 22 1A F9 DD :1E
E4B0 21 D7 F8 CD A9 ED DD 21 CD F8 CD A9 ED 3E 2D CD :B1
E4C0 C1 ED 3A 48 F9 57 1E 00 CB 3A CB 1B 19 3A 45 F9 :1A
E4D0 CB 47 28 04 11 00 40 19 30 03 21 00 00 2B 22 1C :65
E4E0 F9 22 1E F9 CD A9 ED 21 41 EB AF 06 03 77 23 10 :44
E4F0 FC 23 3E 40 77 32 5A E8 3E 78 32 82 ED AF 32 87 :47
---------------------------------------------------------
Sum  F8 3E 79 8E 4B 68 98 BB 3A 3A 6F 44 3E 6A 5A 9F :0B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E500 ED 3E 07 32 9A ED 3E 08 32 56 EB CD 27 EB C3 BB :01
E510 E5 11 A8 F6 CD E4 E9 C1 E1 21 00 D0 C3 3C E4 11 :B5
E520 D4 F6 21 02 16 22 0E 00 CD E4 E9 C3 3F E4 CD 31 :B1
E530 E5 CD 34 E5 C3 BA 04 11 8E E5 CD E4 E9 11 8B F8 :FE
E540 06 02 CD AA 02 FE 03 CA 20 E0 FE 13 CA 20 E0 12 :39
E550 13 CD BC 04 10 EC CD A7 04 1B 1B CD 32 E9 38 D7 :41
E560 FE 41 30 D3 F5 AF 32 45 EB 06 20 21 39 F9 77 23 :5B
E570 10 FC F1 32 57 F9 DD 21 AA E5 CD AE ED 21 AA E5 :24
E580 11 3A F9 01 10 00 ED B0 CD F9 E2 C3 28 E2 1B 06 :88
E590 0D 0D 49 6E 70 75 74 20 53 74 61 72 74 20 43 6C :27
E5A0 75 73 74 65 72 28 73 29 20 00 20 20 48 20 43 6C :6E
E5B0 75 73 74 65 72 20 2D 36 34 4B 00 CD 8C 09 CD 60 :C4
E5C0 EA CD 36 EA CD 3B EA CD 60 EA 3A E3 F8 11 9E F7 :9B
E5D0 B7 28 03 11 92 F7 CD E4 E9 11 AA F7 CD E4 E9 2A :8C
E5E0 DC F8 CD D7 E8 11 3F F7 CD E4 E9 11 8B F8 CD 7C :1E
E5F0 01 38 D4 11 A1 F8 1A FE 3A 20 CC 13 1A FE 20 28 :68
---------------------------------------------------------
Sum  38 70 B2 DE EA 37 29 86 EB DD A3 13 0E 55 1A E9 :EC

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E600 FA FE 21 CA F6 E6 FE 2A CA 20 E0 21 C7 E5 E5 FE :61
E610 52 CA 36 EA FE 4C CA 3B EA FE 50 CA 82 E9 FE 4A :40
E620 CA 9E EA FE 4B CA 7B EA FE 23 CA 94 E9 FE 54 CA :4E
E630 E1 F2 FE 4D CA EE EB FE 53 CA 07 E7 FE 5A CA 06 :F2
E640 EA FE 58 CA FA E9 FE 59 CA FF E9 FE 56 CA BA F3 :C1
E650 FE 25 CA C3 F2 FE 00 28 0C CD F2 E8 D8 22 DC F8 :49
E660 3E 01 32 E6 F8 CD 65 EA 3E 07 32 26 00 3A E6 F8 :20
E670 B7 20 57 CD 18 EC 11 8B F8 3E 00 B7 3E 06 28 02 :F6
E680 3E 02 32 9A E6 06 05 CD 5C E9 06 05 CD ED E6 06 :C0
E690 03 CD DB E6 06 09 CD 5C E9 06 06 CD ED E6 06 09 :6D
E6A0 CD DB E6 06 05 CD 5C E9 06 02 CD DB E6 06 10 CD :24
E6B0 5C E9 06 04 CD ED E6 06 1A CD DB E6 06 04 CD 5C :D0
E6C0 E9 CD 70 EA CD A9 EA D8 18 9E AF 32 E6 F8 CD 00 :8A
E6D0 EB 3E 02 32 26 00 32 7A E6 18 9B 3A E3 F8 B7 C8 :5C
E6E0 3E 00 B7 C8 3E 20 CD 9C E9 D8 10 FA C9 3E 01 B7 :0E
E6F0 C8 78 32 26 00 C9 3E FF 32 06 00 3E 02 32 8B 0A :DD
---------------------------------------------------------
Sum  18 B2 3E D3 F4 E5 DD 48 8F 6E 1C 60 D6 8F 7E BE :F3

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E700 CD 3F 0A 31 00 FE C9 CD 65 EA 11 5B F8 CD E4 E9 :28
E710 11 8B F8 CD 7C 01 D8 11 92 F8 1A FE 3A 20 EB 13 :C1
E720 21 F7 F8 AF 77 DD 21 F8 F8 CD AE E7 CD 32 E9 DC :4A
E730 97 E7 38 0B DD 77 00 DD 23 34 3E 0E BE 30 ED 7E :EE
E740 B7 C8 11 68 F8 CD E4 E9 46 05 FD 21 E7 F8 2A 1A :16
E750 F9 22 DC F8 28 05 CD 5C ED 10 FB ED 5B DC F8 2A :83
E760 1C F9 AF ED 52 28 55 CD 6D E7 D8 18 EE CD 5C ED :95
E770 CD D3 E7 CC F3 E7 28 16 3A F7 F8 3D 4F 06 00 21 :47
E780 E8 F8 11 E7 F8 28 02 ED B0 D5 FD E1 AF C9 11 7D :50
E790 F8 CD E4 E9 37 C9 13 1A FE 20 28 FA FE 3F 28 02 :66
E7A0 37 C9 13 1A FE 3F 20 F8 DD 77 10 13 B7 C9 DD E5 :3B
E7B0 06 20 DD 77 00 DD 23 10 F9 DD E1 C9 CD 6D E7 3E :69
E7C0 02 32 26 00 11 A8 F6 CD E4 E9 3E 0D CD BC 04 CD :48
E7D0 BC 04 C9 3A F7 F8 47 DD 21 08 F9 21 E7 F8 11 F8 :01
E7E0 F8 DD 7E 00 FE 3F 28 03 1A BE C0 DD 23 23 13 10 :99
E7F0 F0 AF C9 CD 4C ED 2A DC F8 3A F7 F8 4F 7D 91 30 :22
---------------------------------------------------------
Sum  F2 CE D0 39 B4 0D D7 73 87 08 E3 6B 93 88 D9 4F :F4

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E800 01 25 6F E5 DD 21 8B F8 CD A9 ED DD 23 41 21 E7 :A7
E810 F8 7E CD AE ED 23 10 F9 11 8B F8 3E 07 32 26 00 :3B
E820 CD 5A E9 CD 70 EA CD 4C ED DD 21 91 F8 41 21 E7 :0D
E830 F8 7E CD C1 ED 23 DD 23 10 F7 11 8B F8 CD 5A E9 :BF
E840 CD 70 EA CD 4C ED DD 21 8B F8 21 26 F7 CD B3 EE :5A
E850 E1 ED 5B 1A F9 AF ED 52 E5 3E 00 B7 20 59 3E F0 :AB
E860 A4 0F 0F 0F 0F 21 29 F9 85 30 01 24 6F 7E 5F E1 :2A
E870 4D 3E 0F A4 3C 57 3A 45 EB 82 FE 11 38 03 D6 10 :ED
E880 1C 57 7B CD AE ED 21 2E F7 CD B3 EE 7A CD AE ED :EC
E890 21 37 F7 CD B3 EE 79 CD AE ED 3E 05 32 26 00 11 :4A
E8A0 8B F8 CD 5A E9 CD 70 EA CD 70 EA CD BB EA CD AA :CA
E8B0 02 FE 03 C8 FE 13 C9 3E 78 A4 0F 0F 0F 5F 16 00 :A1
E8C0 21 29 F9 19 7E C6 08 CB 3F 5F 30 02 16 08 E1 4D :8F
E8D0 3E 07 A4 3C 82 18 AA 7C CD DC E8 7D F5 07 07 07 :FD
E8E0 07 CD E5 E8 F1 E6 0F C6 30 FE 3A 38 02 C6 07 C3 :7F
E8F0 BC 04 CD 32 E9 D8 6F 26 00 CD 12 E9 38 0C 29 29 :73
---------------------------------------------------------
Sum  49 AA E6 E6 D9 BC 75 67 E1 C4 85 B8 93 45 91 6E :E9

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
E900 29 29 85 6F 3E 00 8C 67 18 EF AF C9 13 1A FE 20 :41
E910 28 FA CD 28 E9 D6 30 D8 FE 0A 38 09 FE 11 D8 D6 :E4
```

リスト1 FDAS ダンプ・リスト

```
E920 07 FE 10 3F D8 B7 13 C9 1A FE 61 D8 FE 7B D0 D6 :2F
E930 20 C9 C5 D5 CD 0D E9 38 13 4F CD 12 E9 38 08 47 :2F
E940 79 07 07 07 07 80 4F 79 C1 C1 B7 C9 1A FE 3B 28 :5A
E950 04 D1 C1 37 C9 13 1A 13 18 EE 06 27 1A 13 F5 CD :F8
E960 C8 04 3A E3 F8 B7 20 04 F1 10 F1 C9 3C 28 F9 F1 :C5
E970 FE 20 30 02 3E 2E CD 9C E9 30 EE 3E FF 32 E3 F8 :76
E980 18 E7 3A E3 F8 B7 3E 01 28 01 AF 32 E3 F8 C9 21 :D9
E990 E1 E6 18 03 21 EE E6 3E 01 AE 77 C9 C5 D5 E5 F5 :78
E9A0 16 10 21 00 00 01 01 1A ED 78 E6 08 28 22 2B 7D :A8
E9B0 B4 20 F5 15 20 F2 C5 D5 E5 CD F7 07 E1 D1 C1 3A :E7
E9C0 36 00 FE 03 28 04 16 01 18 DE F1 E1 D1 C1 37 C9 :D4
E9D0 F1 0D ED 79 0C 0C 0C 16 0E ED 51 E1 16 0F ED 51 :2E
E9E0 D1 C1 B7 C9 1A 13 B7 C8 FE 1B 28 05 CD BC 04 18 :A9
E9F0 F3 1A 13 E6 3F 32 26 00 18 EA 21 55 00 18 03 21 :51
-----------------------------------------------------------
Sum  69 CB 76 F4 98 FF F7 79 2D F9 3F D9 CC AD 7F 11 :EC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EA00 27 00 22 C5 EC C9 13 CD F2 E8 38 04 22 1E F9 C9 :BB
EA10 2A 1C F9 18 F7 E5 D5 2A 1E F9 ED 5B DC F8 AF ED :01
EA20 52 30 02 18 09 2A 1A F9 ED 52 28 07 38 05 3E 03 :CE
EA30 32 36 00 D1 E1 C9 21 28 4F 18 03 21 00 27 3E 0C :28
EA40 CD BC 04 3E 07 32 26 00 11 B4 F8 CD E4 E9 22 1E :C1
EA50 00 2A DC F8 ED 5B E0 F8 ED 53 DC F8 22 E0 F8 C9 :F5
EA60 21 18 18 18 03 21 00 18 22 16 00 AF 32 E5 F8 C9 :64
EA70 3E 0D CD BC 04 3A E3 F8 B7 28 12 3E 0A CD 9C E9 :78
EA80 D8 3A E4 F8 3C FE 3C 30 15 32 E4 F8 C9 3A E5 F8 :97
EA90 3C 32 E5 F8 FE 18 D8 3E 13 32 36 00 18 CD 3E 0C :21
EAA0 CD 9C E9 D8 AF 32 E4 F8 C9 3A 36 00 FE 03 28 16 :5F
EAB0 FE 13 28 16 CD 0C 03 FE 20 28 0F AF 32 36 00 32 :C9
EAC0 A7 0E 32 A6 0E C9 AF 37 18 F2 CD BB EA CD AA 02 :3F
EAD0 FE 03 28 F2 FE 13 28 16 FE 20 28 12 FE 0D 28 DB :D0
EAE0 F5 CD BB EA 3C 32 A6 0E F1 32 A9 0E 37 C9 3E 13 :B4
EAF0 32 36 00 AF 18 C9 E6 0F C6 30 FE 3A D8 C6 07 C9 :89
-----------------------------------------------------------
Sum  AC BC D1 DF DE B4 6A EE 01 CA 31 F5 80 66 34 63 :70
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EB00 CD 4C ED DD 21 99 F8 21 4D F7 CD B3 EE C9 FE C9 :F8
EB10 28 0D FE 18 28 09 FE C3 28 05 FE E9 28 01 C9 F5 :38
EB20 3E 01 32 E6 F8 F1 C9 E5 D5 C5 F5 21 28 F9 7E E6 :23
EB30 0F 5F 16 00 23 19 7E B7 17 CB 12 17 CB 12 17 CB :BF
EB40 12 17 CB 12 C6 00 5F 30 01 14 CD 52 EB F1 C1 D1 :FD
EB50 E1 C9 21 00 D0 3E 10 B7 08 3A 19 F9 FE 01 3A 18 :45
EB60 F9 28 08 30 0C CD 3F FA D0 18 0A CD 9D F9 D0 18 :A8
EB70 04 CD 1E FA D0 11 84 EB CD E4 E9 CD AA 02 31 00 :7D
EB80 FF C3 20 E0 0D 0D 1B 03 44 45 56 49 43 45 20 49 :13
EB90 2F 4F 20 45 52 52 4F 52 20 21 21 0D 0D 1B 07 2A :F0
EBA0 2A 2A 20 50 75 73 68 20 61 6E 79 20 4B 65 79 2E :F3
EBB0 20 00 CD 4C ED DD 21 8B F8 FD 21 E7 F8 CD 15 EA :70
EBC0 2A DC F8 CD A9 ED DD 23 DD 23 06 08 CD 5C ED 10 :95
EBD0 FB 06 08 21 E7 F8 7E 23 CD AE ED DD 23 10 F7 DD :F6
EBE0 23 06 08 21 E7 F8 7E 23 CD C1 ED 10 F9 C9 13 1A :4C
EBF0 FE 20 28 FA B7 28 07 CD F2 E8 D8 22 DC F8 CD 65 :CD
-----------------------------------------------------------
Sum  F0 D2 A2 E1 C5 7C 42 82 2D 21 74 2D 91 81 D1 67 :83
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EC00 EA 3E 07 32 26 00 CD B2 EB 11 8B F8 CD 5A E9 CD :62
EC10 70 EA CD A9 EA D8 18 EE CD 4C ED DD 21 8B F8 FD :1C
EC20 21 E7 F8 CD 15 EA CD C7 F2 2A DC F8 CD A9 ED AF :62
EC30 32 E2 F8 32 7A E6 2A DC F8 22 DE F8 CD 5C ED CD :77
EC40 0E EB FE ED 28 3E FE CB 28 5F FE DD 28 63 FE FD :FB
EC50 28 63 01 0E 00 21 38 EF ED B1 20 7C 03 41 4F 21 :D0
EC60 A8 F1 CD A7 EE 2A DC F8 ED 5B DE F8 B7 ED 52 45 :52
EC70 DD 21 90 F8 11 AE F8 21 E7 F8 7E 23 12 13 CD AE :7E
EC80 ED 10 F7 C9 CD 5C ED 01 15 00 21 46 EF ED B1 20 :FD
EC90 08 03 41 4F 21 D4 F1 18 C9 01 04 00 21 B0 EF ED :14
ECA0 B1 28 78 4F 21 75 F0 18 33 CD 5C ED 21 A2 F0 18 :52
ECB0 2B 3E 11 18 02 3E 14 32 E2 F8 CD 5C ED FE CB 28 :F9
ECC0 0C 21 5B EF 01 27 00 ED B1 20 50 18 0B CD 5C ED :E6
ECD0 CD 5C ED 21 CB F0 18 04 4F 21 B4 EF CD 29 EF 38 :3E
ECE0 3A E5 23 46 21 20 F2 CD A7 EE DD 21 9E F8 E1 5E :F0
ECF0 16 00 21 00 F1 19 5E 23 56 23 D5 5E 23 56 E1 D5 :9D
-----------------------------------------------------------
Sum  62 2C 6D 49 B5 12 30 5A 7B 24 B0 4E 33 0F 8F FC :FF
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
ED00 C5 CD 14 ED C1 E1 CD 0C ED C3 65 EC 7C B5 C8 3E :46
ED10 2C CD C1 ED 79 1F 1F 1F E6 07 E9 3E 01 32 7A E6 :24
ED20 DD 21 99 F8 21 41 F6 CD B3 EE DD 21 9E F8 2A DC :EF
ED30 F8 ED 5B DE F8 B7 ED 52 45 21 E7 F8 7E 23 CD D2 :91
ED40 ED 05 CA 65 EC 3E 2C CD C1 ED 18 F0 D9 06 27 3E :3E
ED50 20 21 8B F8 77 23 10 FC 36 00 D9 C9 E5 D5 C5 2A :EB
ED60 DC F8 23 22 DC F8 2B E5 ED 5B 1C F9 13 7A B3 37 :D1
ED70 28 03 AF ED 52 E1 30 27 ED 5B 1A F9 AF ED 52 38 :D2
ED80 1E 3E F0 A4 0F 0F 0F 0F 5F 3A 28 F9 BB 28 07 7B :4B
ED90 32 28 F9 CD 27 EB 11 00 D0 3E 0F A4 67 19 7E FD :FF
EDA0 77 00 FD 23 C1 D1 E1 4F C9 7C CD AE ED 7D F5 E6 :5E
EDB0 F0 0F 0F 0F 0F CD E6 EA CD C1 ED F1 E6 0F CD F6 :FD
EDC0 EA DD 77 00 DD 23 C9 16 28 DD 72 00 DD 23 C9 CD :2A
EDD0 5C ED CD AE ED 3E 48 18 E8 CD 5C ED 47 CD 5C ED :AA
EDE0 CD AE ED 78 18 EC CD C7 ED CD 5C ED CD D2 ED 3E :45
EDF0 29 C3 C1 ED CD C7 ED CD 5C ED 47 CD 5C ED CD AE :09
-----------------------------------------------------------
Sum  CA 79 D7 D2 99 DE 28 29 BA 95 9B D1 5B C0 50 A3 :7D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EE00 ED 78 18 E8 CB 59 28 03 06 21 21 06 20 21 06 22 :6B
EE10 21 06 23 21 06 24 21 06 0C 21 06 15 21 06 0A 21 :56
EE20 06 0B 21 06 08 21 06 1D 21 06 07 21 06 1E 21 06 :1E
EE30 1F 21 06 1C 21 7D F2 C3 AD EE 3A E2 F8 FE 11 06 :79
EE40 1E 28 01 04 21 7D F2 CD B0 EE DD 2B FD 7E FE D5 :9C
EE50 C3 0E EF 79 E6 07 21 7D F2 3C 47 C3 AD EE E6 06 :83
EE60 FE 06 28 B6 21 7D F2 CB 3F C6 08 18 E9 CD C7 ED :CC
EE70 CD 64 EE C3 EF ED CD 1A EE 16 27 C3 C9 ED CD 5C :72
EE80 ED 2A DC F8 16 00 B7 F2 92 EE ED 44 5F B7 ED 52 :B0
EE90 18 02 5F 19 CD A9 ED C3 D5 ED E6 03 C6 0C 47 18 :94
EEA0 B5 79 E6 38 C3 D2 ED DD 21 99 F8 18 03 CD C3 EE :F6
EEB0 CD 20 EF 7E CB 7F 20 06 CD C1 ED 23 18 F5 E6 7F :DA
EEC0 C3 C1 ED 3A E2 F8 B7 C8 78 FE 07 28 31 FE 0B 28 :0B
EED0 26 FE 05 28 05 FE 06 28 01 C9 79 FE 66 C8 FE 6E :5D
EEE0 C8 FE 74 C8 FE 75 C8 3A E2 F8 80 47 C9 3A E2 F8 :F5
EEF0 FE 11 06 1E C8 04 C9 3A E2 F8 C6 07 47 C9 79 FE :30
-----------------------------------------------------------
Sum  15 DD E4 30 2F 72 12 14 41 28 39 DD 82 B7 FB D6 :56
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EF00 E9 28 EA CD ED EE CD B0 EE DD 2B CD 5C ED B7 16 :F9
EF10 2B F2 18 EF 16 2D ED 44 CD C9 ED CD EC ED D1 C9 :5B
EF20 3E 7F BE 23 30 FC 10 FA C9 7E B7 28 09 23 A1 BE :85
EF30 23 C8 23 23 18 F3 37 C9 00 07 0F 17 1F 27 2F 37 :15
EF40 3F 76 C9 D9 F3 FB 44 45 4D 67 6F A0 A1 A2 A3 A8 :1F
EF50 A9 AA AB B0 B1 B2 B3 B8 B9 BA BB 09 19 21 22 23 :32
EF60 29 2A 2B 34 35 36 39 46 4E 56 5E 66 6E 70 71 72 :C5
EF70 73 74 75 77 7E 86 8E 96 9E A6 AE B6 BE E1 E3 E5 :0A
EF80 E9 F9 24 25 26 2C 2D 2E 44 45 4C 4D 54 55 5C 5D :5C
EF90 60 61 62 63 64 65 67 68 69 6A 6B 6C 6D 6F 7C 7D :9D
EFA0 84 85 8C 8D 94 95 9C 9D A4 A5 AC AD B4 B5 BC BD :08
EFB0 63 6B 70 71 C0 40 00 01 C7 06 04 01 EF 02 08 01 :7C
EFC0 EF 0A 0C 01 FF 3A 10 01 FF 32 14 01 CF 01 18 01 :7F
EFD0 FF 2A 1C 01 FF 22 20 01 FF F9 24 01 F8 80 28 02 :47
EFE0 FF C6 2C 02 CF 09 30 02 F8 88 28 03 FF CE 2C 03 :A4
EFF0 F8 90 38 04 FF D6 3C 04 F8 98 28 05 FF DE 2C 05 :A4
-----------------------------------------------------------
Sum  0E F3 05 C4 4C 14 8B CC 7C ED 03 0F 7F E0 A5 99 :99
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F000 F8 A0 38 06 FF E6 3C 06 F8 A8 38 07 FF EE 3C 07 :0C
F010 F8 B0 38 08 FF F6 3C 08 F8 B8 38 09 FF FE 3C 09 :54
F020 CF C5 44 0A CF C1 44 0B FF EB 48 0C FF E3 4C 0C :39
F030 FF 08 50 0C C7 04 34 0D CF 03 40 0D C7 05 34 0E :9C
F040 CF 0B 40 0E FF 10 54 0F FF CD 58 10 C7 C4 5C 10 :C5
F050 FF C3 58 11 C7 C2 5C 11 FF E9 60 11 FF 18 54 12 :F7
F060 E7 20 64 12 C7 C0 68 13 C7 C7 6C 14 FF DB 70 15 :EC
F070 FF D3 74 16 00 CF 4A 30 03 FF 46 78 17 FF 56 7C :4D
F080 17 FF 5E 80 17 C7 40 88 15 C7 41 84 16 CF 42 30 :92
F090 05 CF 4B 8C 01 CF 43 90 01 F7 57 94 01 F7 47 98 :08
F0A0 01 00 C0 40 9C 1F C0 80 9C 20 C0 C0 9C 21 F8 00 :ED
F0B0 38 18 F8 08 38 19 F8 10 38 1A F8 18 38 1B F8 20 :76
F0C0 38 1C F8 28 38 1D F8 38 38 1E 00 FF 06 A4 18 FF :0F
F0D0 0E A4 19 FF 16 A4 1A FF 1E A4 1B FF 26 A4 1C FF :5E
F0E0 2E A4 1D FF 3E A4 1E CF 46 A0 1F CF 4E A0 1F CF :6D
F0F0 86 A0 20 CF 8E A0 20 CF C6 A0 21 CF CE A0 21 00 :17
-----------------------------------------------------------
Sum  C1 C8 23 B4 27 D5 DD 06 D2 C4 0D 62 D3 14 5B 92 :18
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F100 56 EE 53 EE 56 EE CF ED 6D EE 23 EE 23 EE 6D EE :5D
F110 23 EE F4 ED F4 ED 23 EE 64 EE D9 ED 20 EE F4 ED :EB
F120 F4 ED 20 EE 17 EE 20 EE 23 EE 53 EE 23 EE CF ED :21
F130 20 EE 64 EE 56 EE 00 00 53 EE 00 00 CF ED 00 00 :A1
F140 64 EE 00 00 5E EE 00 00 1D EE 20 EE 26 EE 20 EE :D9
F150 1A EE 76 EE 7E EE 00 00 D9 ED 00 00 9C EE D9 ED :EE
F160 29 EE 00 00 9A EE 7E EE 9C EE 00 00 A1 EE 00 00 :24
F170 23 EE E6 ED E6 ED 23 EE 0E EE 00 00 11 EE 00 00 :C3
F180 14 EE 00 00 32 EE 56 EE 56 EE 32 EE 64 EE F4 ED :FD
F190 F4 ED 64 EE 23 EE 04 EE 04 EE 23 EE BC ED 53 EE :23
F1A0 BC ED 3A EE 3A EE 00 00 80 45 C9 44 C9 45 58 D8 :09
F1B0 52 45 D4 48 41 4C D4 43 43 C6 53 43 C6 43 50 CC :1B
F1C0 44 41 C1 52 52 C1 52 4C C1 52 52 43 C1 52 4C 43 :93
F1D0 C1 4E 4F D0 80 4F 54 44 D2 49 4E 44 D2 43 50 44 :EB
F1E0 D2 4C 44 44 D2 4F 54 49 D2 49 4E 49 D2 43 50 49 :C4
F1F0 D2 4C 44 49 D2 4F 55 54 C4 49 4E C4 43 50 C4 4C :37
-----------------------------------------------------------
Sum  16 A3 31 65 59 32 30 F1 2D 83 1C AE 00 FA C8 3E :75
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F200 44 C4 4F 55 54 C9 49 4E C9 43 50 C9 4C 44 C9 52 :30
F210 4C C4 52 52 C4 52 45 54 C9 52 45 54 CE 4E 45 C7 :3F
F220 80 4C C4 41 44 C4 41 44 C3 53 55 C2 53 42 C3 41 :24
F230 4E C4 58 4F D2 4F D2 43 D0 50 55 53 C8 50 4F D0 :EE
F240 45 D8 49 4E C3 44 45 C3 44 4A 4E DA 43 41 4C CC :15
F250 4A D0 4A D2 52 45 D4 52 53 D4 49 CE 4F 55 D4 49 :F2
F260 CD 52 4C C3 52 52 C3 52 4C C3 52 D2 53 4C C1 53 :DC
F270 C1 53 52 CC 42 49 D4 52 45 D3 53 45 D4 80 C2 C3 :6C
F280 C4 C5 C8 CC 28 48 4C A9 C1 42 C3 44 C5 48 CC 53 :B8
F290 D0 4E DA 4E C3 C3 50 CF 50 C5 D0 CD 41 C6 49 :C7
F2A0 58 C8 49 58 CC 49 D8 49 59 C8 49 59 CC 49 D9 28 :D0
F2B0 43 A9 28 53 50 A9 28 49 58 A9 28 49 59 A9 C9 D2 :E0
F2C0 B0 B1 B2 00 00 00 C9 3E 00 B7 C8 2A DC F8 CD F6 :5A
```

リスト1 FDAS ダンプ・リスト

```
F2D0 F2 C2 5D F3 CD 04 F3 C2 71 F3 CD 0D F3 C2 34 F3 :A4
F2E0 C9 21 E1 E6 7E B7 28 08 AF 77 3E 02 32 98 F7 C9 :06
F2F0 3C 77 3E 03 18 F6 01 00 C0 CD 8D F3 C8 23 CD 8D :55
---------------------------------------------------------
Sum  51 74 2F 13 CC 00 45 75 EE 6C 54 54 67 EB 4E 29 :58


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F300 F3 2B 37 C9 3C D8 01 00 A0 CD 8D F3 C9 01 00 E0 :CA
F310 CD 8D F3 C8 23 CD 8D F3 20 FA F6 01 C9 E5 2A DC :4A
F320 F8 22 DE F8 CD A9 ED AF 32 E2 F8 32 7A E6 DD 21 :9E
F330 99 F8 E1 C9 C1 CD 1D F3 ED 5B DC F8 22 DC F8 ED :D8
F340 52 EB 3C 32 E6 F8 21 39 F6 CD B3 EE DD 21 9E F8 :DB
F350 EB AF B4 28 04 7C CD AE ED 7D C3 D2 ED C1 CD 1D :08
F360 F3 21 3D F6 CD B3 EE DD 21 9E F8 CD D9 ED C3 65 :04
F370 EC C1 CD 1D F3 21 41 F6 CD B3 EE DD 21 9E F8 CD :B1
F380 CF ED C3 65 EC 3E C4 18 06 3E 84 18 02 3E 44 32 :80
F390 A9 F3 E5 C5 AF CB 3C CB 1D 1F CB 3C CB 1D 1F CB :DC
F3A0 3C CB 1D 1F CB 3F CB 3F C6 C4 32 B4 F3 09 44 4D :54
F3B0 AF ED 60 CB C4 ED 61 C1 E1 C9 CD 65 EA 13 1A FE :8B
F3C0 43 20 6A 13 1A FE 41 20 15 11 CB F5 CD E4 E9 CD :A6
F3D0 AA 02 FE 59 C2 8E E7 3E 01 32 C8 F2 18 14 3A C8 :93
F3E0 F2 B7 28 35 1A FE 42 28 11 FE 57 28 12 FE 53 28 :A1
F3F0 13 C9 01 00 A0 11 00 60 18 10 01 00 A0 18 08 01 :D8
---------------------------------------------------------
Sum  C2 88 99 74 57 33 4B 18 B9 DA EC 04 33 9A 64 17 :0F


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F400 00 C0 18 03 01 00 E0 11 00 20 AF ED 79 03 1B 7A :9A
F410 B3 20 F7 11 E7 F5 C3 E4 E9 CD 21 F4 C2 8E E7 18 :78
F420 A8 11 F7 F5 CD E4 E9 CD AA 02 FE 59 C9 3A C8 F2 :CC
F430 B7 28 E6 1A FE 53 28 26 FE 52 28 1D FE 4C CA CA :F1
F440 F4 C9 11 AA F7 CD E4 E9 11 8B F8 CD 7C 01 D8 11 :D0
F450 8E F8 1A 13 FE 3A C8 18 E9 21 89 F3 18 03 21 85 :12
F460 F3 22 8E F4 22 BD F4 22 9E F4 22 A2 F4 13 1A 01 :04
F470 00 A0 FE 42 28 0F 01 00 C0 FE 57 28 18 01 00 E0 :4E
F480 FE 53 28 25 C9 CD 42 F4 D8 CD F2 E8 D8 CD 85 F3 :06
F490 CD 13 F4 18 F0 CD 42 F4 D8 CD F2 E8 D8 CD 85 F3 :7B
F4A0 23 CD 85 F3 CD 13 F4 18 EC CD 42 F4 D8 CD F2 E8 :C2
F4B0 D8 E5 CD F2 E8 D1 D8 ED 52 D8 23 EB CD 85 F3 23 :9A
F4C0 1B 7A B3 20 F7 CD 13 F4 18 DF 13 1A 01 00 A0 FE :F6
F4D0 42 28 0F 01 00 C0 FE 57 28 4C 01 00 E0 FE 53 28 :5D
F4E0 5F C9 11 92 F5 CD E4 E9 21 00 00 CD 8D F3 C4 17 :A3
F4F0 F5 23 7C B5 20 F5 11 7E F5 C3 E4 E9 CD D7 E8 23 :21
---------------------------------------------------------
Sum  FE 42 60 A0 6C CC AB AA 2D 0C 31 60 32 E3 35 16 :F7


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F500 7C B5 C8 3E 2C CD BC 04 CD D7 E8 C5 06 0B 3E 20 :B0
F510 CD BC 04 10 FB C1 C9 CD D7 E8 C5 06 04 3E 20 CD :A8
F520 BC 04 10 FB C1 C9 11 A5 F5 CD E4 E9 21 00 00 CD :88
F530 8D F3 C4 FC F4 23 7C B5 20 F5 11 7E F5 C3 E4 E9 :B1
F540 11 B8 F5 CD E4 E9 21 00 00 CD 8D F3 C4 56 F5 23 :F8
F550 7C B5 20 F5 18 E4 E5 D1 23 7C B5 28 05 CD 8D F3 :C6
F560 20 F6 2B EB CD D7 E8 3E 20 CD BC 04 3E 2D CD BC :97
F570 04 3E 20 CD BC 04 EB CD D7 E8 CD A7 04 C9 0D 0D :C1
F580 1B 02 45 6E 64 20 6F 66 20 41 64 64 72 65 73 73 :0F
F590 0D 00 0D 1B 06 4C 69 73 74 20 6F 66 20 44 45 46 :BB
F5A0 42 1B 07 0D 00 0D 1B 06 4C 69 73 74 20 6F 66 20 :50
F5B0 44 45 46 57 1B 07 0D 00 0D 1B 06 4C 69 73 74 20 :3F
F5C0 6F 66 20 44 45 46 53 1B 07 0D 00 1B 05 0D 41 72 :26
F5D0 65 20 79 6F 75 20 73 75 72 65 20 3F 20 28 59 20 :E1
F5E0 6F 72 20 4E 29 20 00 0D 1B 06 43 6F 6D 70 6C 65 :26
F5F0 74 65 64 2E 0D 0D 00 1B 02 42 61 64 20 56 2D 52 :9E
---------------------------------------------------------
Sum  A8 C8 BC DB D6 35 B1 9E 56 1E 7D AF F8 AB 63 C4 :CB


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F600 41 4D 20 4D 6F 64 65 20 21 0D 0D 1B 06 56 2D 52 :84
F610 41 4D 20 28 26 48 41 30 30 30 2D 26 48 46 46 46 :82
F620 46 29 0D 0D 1B 07 43 4C 45 41 52 20 3F 3F 20 28 :F8
F630 59 20 6F 72 20 4E 29 20 00 44 45 46 D3 44 45 46 :82
F640 D7 44 45 46 C2 42 69 6E 20 20 00 42 61 73 20 20 :17
F650 00 41 73 63 20 20 00 3F 3F 3F 20 20 00 49 50 4C :39
F660 20 20 00 53 50 4D 20 20 00 46 49 4C 45 20 4E 6F :5D
F670 2E 20 00 20 3A 20 00 53 45 4C 45 43 54 20 46 49 :37
F680 4C 45 20 28 52 45 54 3D 4E 65 78 74 20 46 69 6C :DB
F690 65 73 29 00 50 55 53 48 20 53 45 4C 45 43 54 20 :41
F6A0 4B 45 59 20 5B 20 5D 00 1B 04 20 20 20 20 20 45 :E5
F6B0 4E 44 20 6F 66 20 46 49 4C 45 20 20 20 00 1B 02 :44
F6C0 20 20 20 20 20 4B 49 4C 4C 45 44 20 46 49 4C 45 :95
F6D0 20 20 20 00 1B 02 20 20 20 20 59 6F 75 72 20 73 :3F
F6E0 65 6C 65 63 74 20 4E 6F 2E 20 69 73 20 4E 4F 20 :F1
F6F0 46 49 4C 45 2E 20 20 20 20 20 20 20 00 1B 02 20 :6B
---------------------------------------------------------
Sum  7B DE 27 7F 7C 37 BC A5 C9 59 A2 BA DA E8 91 F5 :D9


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F700 20 20 20 59 6F 75 72 20 73 65 6C 65 63 74 20 4E :1D
F710 6F 2E 20 69 73 20 4B 49 4C 4C 45 44 20 46 49 4C :69
F720 45 2E 20 20 20 00 43 6C 75 63 74 65 72 A0 20 20 :85
F730 53 65 63 74 65 72 A0 20 20 50 6F 69 6E 74 A0 1B :0B
F740 03 20 43 4F 4D 4D 41 4E 44 3A 1B 05 00 3B A0 1B :72
F750 06 46 49 4C 45 2F 44 49 53 2D 41 53 53 45 4D 42 :1D
F760 4C 45 52 20 20 56 65 72 2E 00 1B 05 62 79 20 58 :F1
F770 31 20 50 6C 61 79 65 72 27 73 20 43 6C 75 62 0D :0B
F780 0D 00 1B 07 4A 55 4E 4A 49 20 4B 49 53 48 49 0D :54
F790 0D 00 0C 1B 04 50 3A 1B 02 4F 4E 20 20 00 0C 1B :E3
F7A0 04 50 3A 1B 01 4F 46 46 20 00 1B 04 41 44 52 3A :D5
F7B0 1B 06 00 1B 07 0D 0D 31 20 3A 20 48 75 2D 46 69 :A1
F7C0 6C 65 73 0D 32 20 3A 20 49 50 4C 20 50 72 6F 67 :9A
F7D0 72 61 6D 0D 33 20 3A 20 43 50 2F 4D 20 46 69 6C :44
F7E0 65 73 0D 34 20 3A 20 47 65 74 20 43 6C 75 73 74 :DE
F7F0 65 72 0D 1B 04 53 65 6C 65 63 74 20 4E 6F 2E 20 :8E
---------------------------------------------------------
Sum  8E AD 4C 3E 59 20 C3 3F 21 5E 0E 9C D7 91 FE C9 :98


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F800 3F 20 00 1B 05 0D 0D 49 6E 70 75 74 20 55 6E 69 :F5
F810 74 20 4E 6F 2E 20 3F 0D 0D 1B 07 20 20 28 30 20 :D2
F820 2D 20 00 1B 05 0D 0D 49 6E 70 75 74 20 44 45 56 :96
F830 49 43 45 0D 0D 28 1B 06 31 1B 04 3A 44 49 53 4B :E9
F840 20 1B 06 32 1B 04 3A 4D 45 4D 20 1B 06 33 1B 04 :3E
F850 3A 45 4D 4D 1B 05 29 20 3F 20 00 1B 06 53 45 41 :DB
F860 52 43 48 3E 3A 1B 07 00 0D 1B 05 4E 6F 77 20 53 :4B
F870 65 61 72 63 68 69 6E 67 20 21 0D 0D 00 0D 1B 02 :C6
F880 41 42 4F 52 54 20 21 21 0D 0D 00 20 20 20 20 20 :94
F890 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F8A0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F8B0 20 20 00 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :C0
F8C0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
F8D0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 00 00 00 00 00 :60
F8E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F8F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  1B 89 6F A4 11 AF 0D 3A 78 6C C7 73 BF B4 71 64 :24


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F900 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F910 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF :FF
F920 00 D2 00 D2 00 D0 00 D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :44
F930 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F940 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F950 00 00 00 00 00 00 00 00 00 12 05 E5 D5 C5 01 00 :97
F960 40 ED 60 3E 4E ED 79 ED 78 ED 61 FE 4E C1 D1 E1 :F1
F970 C8 3E 08 37 C9 CD 5B F9 D8 E5 21 BF 00 ED 52 E1 :EC
F980 30 03 3E 01 C9 E5 0E 00 3E 40 83 47 C5 08 67 2E :D8
F990 00 2B D1 19 30 04 E1 3E 01 C9 57 E1 C9 CD 75 F9 :6E
F9A0 D8 ED 78 77 03 23 1B 7A B3 20 F6 C9 CD 75 F9 D8 :14
F9B0 7E ED 79 23 03 1B 7A B3 20 F6 C9 AF ED 79 03 ED :36
F9C0 59 03 ED 51 03 C9 07 07 4F 06 0D 21 FF 04 B7 ED :9E
F9D0 52 30 03 3E 01 C9 C5 CD BB F9 ED 60 C1 C5 CD BB :2E
F9E0 F9 3E 4E ED 79 C1 C5 CD BB F9 ED 78 C1 FE 4E 28 :8C
F9F0 04 3E 08 37 C9 C5 CD BB F9 ED 61 C1 CD BB F9 C9 :E9
---------------------------------------------------------
Sum  36 B4 AE AE 5C C9 B6 7D 20 E8 68 FC B9 B8 C7 46 :88


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FA00 CD C6 F9 D8 08 F5 83 5F 3E 00 8A 57 21 00 05 AF :37
FA10 ED 52 38 05 F1 57 AF 5F C9 F1 3E 01 37 C9 E5 CD :7D
FA20 00 FA E1 D8 ED 78 77 23 1B 7A B3 20 F7 C9 E5 CD :8C
FA30 00 FA E1 D8 7E ED 79 23 1B 7A B3 20 F7 C9 00 32 :14
FA40 3E FA CD 7B FA D4 CA FA 38 0F 18 13 32 3E FA CD :BB
FA50 7B FA D4 36 FB 38 02 18 06 F5 CD 5F FA F1 C9 01 :A8
FA60 FC 0F 3A 3E FA E6 03 ED 79 FB AF C9 01 FA 0F ED :36
FA70 59 0E F8 ED 79 3E 07 3D 20 FD C9 F3 E5 D5 CD 86 :2D
FA80 FB D1 E1 D8 E5 21 3E FA 7E E6 0F 77 7B 07 CB 12 :0C
FA90 07 CB 12 07 CB 12 07 30 04 7E F6 10 77 7B E6 0F :6E
FAA0 3C 5F 7E F6 80 77 0E FC ED 79 D5 1E 03 21 00 00 :8D
FAB0 01 F8 0F ED 78 E6 81 28 0E 2B 7C B5 20 F5 1D 20 :B8
FAC0 F2 D1 E1 3E 08 37 C9 D1 E1 C9 CD CD FB 3E 05 F5 :32
FAD0 E5 3E 80 CD 6C FA D5 11 FB F8 4B ED 78 4A ED 78 :0E
FAE0 0F 30 0B 0F 30 F8 4B ED 78 77 23 4A 18 F0 E6 4E :51
FAF0 D1 28 0A E1 F1 3D 28 39 CD A0 FB 18 D2 F1 F1 08 :AF
---------------------------------------------------------
Sum  BE 77 BC 26 09 D7 DD 96 B2 C1 17 3C CA 5A 05 C0 :19


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FB00 3D C8 08 CD 0A FB 30 C5 18 C0 1C 3E 10 BB D0 1E :BF
FB10 01 3A 3E FA E6 10 3A 3E FA 20 0A F6 90 32 3E FA :F5
FB20 0E FC ED 79 C9 14 E6 EF 32 3E FA 0E FC ED 79 37 :33
FB30 C9 08 3E FF 37 C9 CD CD FB 3E 05 F5 E5 3E A0 CD :6B
FB40 6C FA D5 11 FB F8 ED 78 0F 30 0B 0F 30 F8 7E 4B :EE
FB50 ED 79 23 4A 18 F0 CB 6F D1 20 0E E6 7E 28 11 E1 :92
FB60 F1 3D 28 CD CD A0 FB 18 D2 E1 F1 08 3E 07 37 C9 :94
FB70 F1 F1 08 3D C8 08 CD 0A FB 30 BE 18 B9 3E FC 3D :FF
FB80 2A 93 41 20 FA C9 16 FF 01 FB 0F 3E A5 ED 79 3E :88
FB90 0A CD 7F FB ED 78 FE A5 C8 15 20 EC 3E 08 37 C9 :88
FBA0 F5 D5 E5 CD BE FB 36 00 AF 01 F9 0F ED 79 0D 3E :D4
FBB0 02 ED 79 CD E3 FB E1 D1 CD CD FB F1 B7 C9 21 F3 :DF
FBC0 FB D5 3A 3E FA E6 03 5F 16 00 19 D1 C9 01 FB 0F :5E
FBD0 ED 51 E5 CD BE FB 7E 0E F9 ED 79 72 0E F8 3E 1E :68
FBE0 ED 79 E1 D5 06 14 10 FE 01 F8 0F ED 78 0F 38 FB :F3
FBF0 D1 AF C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :49
---------------------------------------------------------
Sum  21 17 80 39 DE A4 59 A8 41 80 B1 A6 FC BC 38 AE :2A
```

リスト2 FDAS ソース・リスト

```
  1 VERSN   EQU     0512H           ;Version No.
  2 ;
  3 ;
  4 ;     by Player's Club
  5 ;
  6 ;             JUNJI KISHI
  7 ;
  8 ;**********************************
  9 ;
 10 ;     JUN/FILE/DIS-ASSEMBLER
 11 ;
 12 ;**********************************
 13 ;
 14
 15         ORG     0E000H
 16 ;
 17 ;
 18 ;
 19 ACCPRT  EQU     04BCH   ;MON
 20 CHRPRT  EQU     04C8H   ;MON
 21 WDTH80  EQU     098CH   ;MON
 22 KBUFF   EQU     0EA5H   ;MON
 23 COLOR   EQU     0026H   ;MON
 24 LOCX    EQU     000EH   ;MON
 25 CONSX   EQU     001EH   ;MON
 26 CONSY   EQU     0016H   ;MON
 27 LINPUT  EQU     017CH   ;MON
 28 CTRLD   EQU     0A3FH   ;MON
 29 BREAK   EQU     0036H   ;MON
 30 BELL    EQU     07F7H   ;MON
 31 LSIZE   EQU     0006H   ;MON
 32 POINT1  EQU     0EA6H   ;MON
 33 POINT2  EQU     0EA7H   ;MON
 34 INKEY0  EQU     030CH   ;MON
 35 INKEY1  EQU     02AAH   ;MON
 36 OPSC    EQU     0A8BH
 37 WDTH40  EQU     0998H
 38 CRPRT   EQU     04A7H
 39 SPPRT   EQU     04BAH
 40 ;
 41 NEWSTACK        EQU 0FF00H
 42 ;
 43 BUFFA   EQU     $-1000H         ;WORK (4Kbyte)
 44 ;
 45 ;
 46 START:  LD      (FIN1+1),SP
 47         LD      SP,NEWSTACK
 48         CALL    CTRLD
 49         LD      A,(OPSC)
 50         LD      (FIN0+1),A
 51         LD      A,2
 52         LD      (OPSC),A
 53         LD      A,(LSIZE)
 54         LD      (FIN+1),A
 55         LD      A,28H
 56         LD      (LSIZE),A
 57 FILINP: CALL    WDTH40
 58         LD      A,17H
 59         LD      HL,12CBH
 60         LD      (OFSREC-3),A
 61         LD      (OFSREC-2),HL
 62         XOR     A
 63         LD      (OFSREC+1),A
 64         LD      (SHBC),A
 65         LD      A,0FH
 66         LD      (GTBT1),A
 67         LD      A,0F0H
 68         LD      (GTBT0+1),A
 69         LD      A,0FH
 70         LD      (TAKE+4),A
 71         LD      A,10H
 72         LD      (READEV+4),A
 73         XOR     A               ;INIT
 74         LD      (CKVRAM+1),A    ;
 75         LD      B,VERSION-NOWADR; WORK
 76         LD      HL,NOWADR       ;  &
 77         LD      (HL),A          ;    FLAG
 78         INC     HL              ;
 79         DJNZ    $-2             ;
 80         LD      HL,0004H
 81         LD      (LOCX),HL
 82         LD      DE,TTLMS
 83         CALL    DEPRT
 84         LD      HL,(VERSION)
 85         LD      A,H
 86         CALL    PRNHEX
 87         LD      A,'.'
 88         CALL    ACCPRT
 89         LD      A,L
 90         CALL    ACCHEX
 91         CALL    CRPRT
 92         CALL    CRPRT
 93         LD      A,14
 94         LD      (LOCX),A
 95         LD      DE,CLUBMS
 96         CALL    DEPRT
 97         LD      A,22
 98         LD      (LOCX),A
 99         LD      DE,JUNMS
100         CALL    DEPRT
101         LD      DE,DEVMS
102         CALL    DEPRT
103 FIL01:  CALL    INKEY1
104         CP      3
105         JP      Z,FIN
106         CP      '1'
107         JR      Z,DSK00
108         CP      '2'
109         JR      Z,MEM00
110         CP      '3'
111         JR      Z,EMM00
112         JR      FIL01
113 ;
114 DSK00:  CALL    ACCPRT
115         CALL    CRPRT
116         LD      DE,UNITMS
117         CALL    DEPRT
118         LD      A,'3'
119         CALL    ACCPRT
120         LD      A,')'
121         CALL    ACCPRT
122 DSK01:  CALL    INKEY1
123         CP      30H
124         JR      C,DSK01
125         CP      34H
126         JR      NC,DSK01
127         CALL    ACCPRT
128         LD      (NAMEMS+1),A
129         SUB     30H
130         LD      (UNITNO),A
131         CALL    CRPRT
132         XOR     A
133         LD      (DEVICE),A
134         LD      A,'D'
135         LD      (NAMEMS),A
136         JR      FILES
137 ;
138 MEM00:  CALL    ACCPRT
139         CALL    CRPRT
140         XOR     A
141         LD      (UNITNO),A
142         INC     A
143         LD      (DEVICE),A
144         LD      A,'M'
145         LD      (NAMEMS),A
146         LD      A,'0'
147         LD      (NAMEMS+1),A
148         JR      HUFLS
149 ;
150 EMM00:  CALL    ACCPRT
151         CALL    CRPRT
152         LD      DE,UNITMS
153         CALL    DEPRT
154         LD      A,'9'
155         CALL    ACCPRT
156         LD      A,')'
157         CALL    ACCPRT
158 EMM01:  CALL    INKEY1
159         CP      '0'
160         JR      C,EMM01
161         CP      3AH
162         JR      NC,EMM01
163         CALL    ACCPRT
164         LD      (NAMEMS+1),A
165         SUB     30H
166         LD      (UNITNO),A
167         CALL    CRPRT
168         LD      A,2
169         LD      (DEVICE),A
170         LD      A,'E'
171         LD      (NAMEMS),A
172 FILES:  LD      DE,IPL?MS
173         CALL    DEPRT
174 FLS0:   CALL    INKEY1
175         PUSH    AF
176         CALL    CHRPRT
177         LD      A,1DH
178         CALL    ACCPRT
179         POP     AF
180         CP      3
181         JP      Z,FILINP
182         CP      13H
183         JP      Z,FILINP
184         SUB     '1'
185         JP      Z,HUFLS
186         DEC     A
187         JP      Z,IPL00
188         DEC     A
189         JP      Z,CPM
190         DEC     A
191         JP      Z,CLUST
192         JR      FLS0
193 ;
194 HUFLS:
195         LD      DE,0EH          ;REC.No.
196         CALL    READEV          ;READ DEVICE
                                     RUNPRO
197 ;
198         LD      HL,BUFFA+0200H
199         LD      (POINAD),HL
200 ;
201 AGN:    CALL    WDTH40
202         LD      BC,0800H
203         LD      HL,(POINAD)
204         LD      (OLDBUF),HL
205 LP1111: PUSH    HL
206         PUSH    BC
207         CALL    HEAD
208         LD      A,(HL)
209         INC     A
210         JP      Z,FILEND
211         DEC     A
212         JP      Z,KILFIL
213         LD      A,6
214         LD      (COLOR),A
```

リスト2 FDAS ソース・リスト

```
215          CALL    TYPE
216          LD      B,13
217          CALL    HLBPR
218          LD      A,5
219          LD      (COLOR),A
220          CALL    PRDPR
221          LD      A,6
222          LD      (COLOR),A
223          LD      B,3
224          CALL    HLBPR
225 LP4444:  POP     BC
226          INC     C
227          POP     HL
228          LD      DE,0020H
229          ADD     HL,DE
230          DJNZ    LP1111
231          LD      (POINAD),HL
232 CALSEL:  CALL    SELECT
233          JP      C,FILINP
234          CP      0DH
235          JR      Z,AGN
236          INC     A
237          LD      B,A
238          LD      HL,(OLDBUF)
239          LD      DE,20H
240 LOOP4:   ADD     HL,DE
241          DJNZ    LOOP4
242          OR      A
243          SBC     HL,DE
244          LD      A,(HL)
245          INC     A
246          JP      Z,NOFILE
247          DEC     A
248          JP      Z,KILLED
249          LD      DE,FCBLOC
250          LD      BC,20H
251          LDIR
252          XOR     A
253          LD      DE,POINTA
254          LD      (DE),A
255          INC     DE
256          LD      A,(FCBLOC)
257          AND     7
258          CP      4
259          JP      Z,ASCFAT
260          LD      HL,(FCBLOC+12H)
261          DEC     HL
262          LD      A,H
263          AND     0F0H
264          RRCA
265          RRCA
266          RRCA
267          RRCA
268          INC     A
269          LD      B,A
270          LD      A,(FCBLOC+1EH)
271          LD      (DE),A
272          INC     DE
273 FLP99:   LD      HL,BUFFA
274          ADD     A,L
275          JR      NC,$+3
276          INC     H
277          LD      L,A
278          LD      A,(HL)
279          LD      (DE),A
280          INC     DE
281          DJNZ    FLP99
282 FLP33:   LD      A,(FCBLOC)
283          LD      HL,BINMES
284          BIT     0,A
285          JR      NZ,FLP55
286          LD      HL,BASMES
287          BIT     1,A
288          JR      NZ,FLP55
289          LD      HL,ASCMES
290          BIT     2,A
291          JR      NZ,FLP55
292 FLP44:   LD      HL,???MES
293 FLP55:   LD      DE,NAMEMS+3
294          LD      BC,3
295          LDIR
296 FLP88:   LD      HL,FCBLOC+1
297          LD      DE,NAMEMS+7
298          LD      BC,13
299          LDIR
300          LD      A,'.'
301          LD      (DE),A
302          INC     DE
303          LD      BC,3
304          LDIR
305          LD      HL,(FCBLOC+16H)
306          LD      (NOWADR),HL
307          LD      (LRADR),HL
308          LD      IX,NAMEMS+35
309          CALL    ?HEXHL
310          LD      HL,(FCBLOC+14H)
311          LD      (STADR),HL
312          LD      IX,NAMEMS+25
313          CALL    ?HEXHL
314          LD      A,'-'
315          CALL    ?ARG
316          LD      DE,(FCBLOC+12H)
317          ADD     HL,DE
318          DEC     HL
319          LD      (ENDADR),HL
320          LD      (FENDAD),HL
321          CALL    ?HEXHL
322          CALL    GETCLUS
323          JP      MAIN00
324
325 ;
326 SELECT:
327          LD      HL,0008H
328          LD      (LOCX),HL
329          LD      A,4
330          LD      (COLOR),A
331          LD      DE,TITL
332          CALL    DEPRT
333          LD      HL,020AH
334          LD      (LOCX),HL
335          LD      A,3
336          LD      (COLOR),A
337          LD      DE,SELMSG
338          CALL    DEPRT
339 SEL888:  LD      HL,021BH
340          LD      (LOCX),HL
341          LD      A,7
342          LD      (COLOR),A
343 ;
344 LOOP3:   CALL    INKEY1
345          CALL    CHRPRT
346          CP      03H
347          JP      Z,SEL33
348          CP      13H
349          JP      Z,SEL33
350          CP      0DH
351          RET     Z
352          SUB     '1'
353          JR      C,SEL888
354          CP      8
355          JR      NC,SEL888
356          OR      A
357          RET
358
359 SEL33:   SCF
360          RET
361 ;
362 ASCFAT:  LD      A,(FCBLOC+1EH)
363          LD      (DE),A
364          INC     DE
365          LD      BC,0F00H
366 ASF00:   LD      HL,BUFFA
367          ADD     A,L
368          JR      NC,$+3
369          INC     H
370          LD      L,A
371          LD      A,(HL)
372          CP      50H
373          JR      NC,ASF01
374          LD      (DE),A
375          INC     DE
376          DJNZ    ASF00
377          LD      A,8FH
378 ASF01:   SUB     7FH
379          LD      L,A
380          LD      A,0FH
381          SUB     B
382          RLCA
383          RLCA
384          RLCA
385          RLCA
386          ADD     A,L
387          LD      H,A
388          LD      L,0
389          LD      (FCBLOC+12H),HL
390          JP      FLP33
391 ;
392 OPSIPL:  LD      BC,(FCBLOC+12H)
393          DEC     BC
394          LD      A,0F0H
395          AND     B
396          RRCA
397          RRCA
398          RRCA
399          RRCA
400          LD      B,A
401          INC     B
402          LD      HL,POINTA
403          XOR     A
404          LD      (HL),A
405          INC     HL
406          LD      A,(FCBLOC+1EH)
407 IPL232:  LD      (HL),A
408          INC     HL
409          INC     A
410          DJNZ    IPL232
411          RET
412 ;
413 IPL00:   LD      DE,0
414          CALL    READEV
415          LD      HL,BUFFA
416          LD      DE,FCBLOC
417          LD      BC,20H
418          LDIR
419          LD      HL,FCBLOC+1EH
420          LD      A,(HL)
421          AND     0FH
422          LD      (OFSREC+1),A
423          XOR     A
424          INC     HL
425          RRD
426          RLCA
427          RLCA
428          RLCA
429          RLCA
430          DEC     HL
431          RLD
432          LD      (HL),A
```

```
433          CALL    OPSIPL
434          LD      HL,IPLMES
435          JP      FLP55
436 ;
437 ;
438 KILLED:  LD      DE,KLDMSG
439          JR      J1111
440 NOFILE:  LD      DE,NFMSG
441 J1111:
442          LD      HL,1602H
443          LD      (LOCX),HL
444          CALL    DEPRT
445          JP      CALSEL
446 ;
447 ;
448 FILEND:
449          LD      DE,ENDMSG
450          CALL    DEPRT
451          POP     BC
452          POP     HL
453          LD      HL,BUFFA+0200H
454          JP      CALSEL-3
455 ;
456 KILFIL:
457          LD      DE,KILMSG
458 J0000:   CALL    DEPRT
459          JP      LP4444
460 ;
461 ;
462 HEAD:    PUSH    BC
463          PUSH    DE
464          PUSH    HL
465          LD      A,C
466          ADD     A,A
467          ADD     A,6
468          LD      H,A
469          LD      L,2
470          LD      (LOCX),HL
471          LD      A,5
472          LD      (COLOR),A
473          LD      DE,HEADMSG
474          CALL    DEPRT
475          LD      A,6
476          LD      (COLOR),A
477          LD      A,C
478          ADD     A,31H
479          CALL    ACCPRT
480          LD      A,5
481          LD      (COLOR),A
482          LD      DE,COLN99
483          CALL    DEPRT
484          POP     HL
485          POP     DE
486          POP     BC
487          RET
488 ;
489 TYPE:    PUSH    DE
490          LD      A,(HL)
491          INC     HL
492          BIT     0,A
493          LD      DE,BINMES
494          JR      NZ,?_0
495          LD      DE,BASMES
496          BIT     1,A
497          JR      NZ,?_0
498          LD      DE,ASCMES
499          BIT     2,A
500          JR      NZ,?_0
501          LD      DE,???MES
502 ?_0:     CALL    DEPRT
503          POP     DE
504          RET
505
506 HLBPR:
507          LD      A,(HL)
508          INC     HL
509          CALL    CHRPRT
510          DJNZ    HLBPR
511          RET
512
513 PRDPR:
514          LD      A,'.'
515          JP      ACCPRT
516
517 ;
518 CPM:
519          LD      DE,40H
520          CALL    READEV
521          LD      HL,BUFFA
522          LD      DE,BUFFA
523 CLP0:
524          LD      BC,20H
525          LD      A,(HL)
526          CP      0E5H
527          JR      Z,CJP0
528          LDIR
529          JR      CJP1
530 CJP0:
531          ADD     HL,BC
532 CJP1:
533          PUSH    HL
534          LD      BC,BUFFA+0800H
535          XOR     A
536          SBC     HL,BC
537          POP     HL
538          JR      C,CLP0
539          LD      HL,BUFFA+1000H
540          SBC     HL,DE
541          PUSH    HL
542          POP     BC
543          PUSH    DE
544          POP     HL
545          INC     DE
546          DEC     BC
547          LD      A,0FFH
548          LD      (HL),A
549          LDIR
550          LD      HL,BUFFA
551          LD      (NPNT),HL
552 CPMAGN:
553          CALL    WDTH40
554          LD      HL,(NPNT)
555          LD      (OPNT),HL
556          LD      BC,0800H
557 CPM0:
558          PUSH    HL
559          PUSH    BC
560          CALL    HEAD
561          LD      A,(HL)
562          INC     A
563          JP      Z,CPMEND
564          INC     HL
565          LD      B,8
566          CALL    HLBPR
567          CALL    PRDPR
568          LD      B,3
569          CALL    HLBPR
570          CALL    SPPR4
571          LD      A,(HL)
572          CALL    ACCHEX
573          POP     BC
574          INC     C
575          POP     HL
576          LD      DE,20H
577          ADD     HL,DE
578          DJNZ    CPM0
579          LD      (NPNT),HL
580 CPMSEL:
581          CALL    SELECT
582          JP      C,FILINP
583          CP      0DH
584          JR      Z,CPMAGN
585          INC     A
586          LD      B,A
587          LD      HL,(OPNT)
588          LD      DE,20H
589          ADD     HL,DE
590          DJNZ    $-1
591          OR      A
592          SBC     HL,DE
593          LD      A,(HL)
594          INC     A
595          JP      Z,CPMNON
596          LD      DE,FCBLOC
597          LD      BC,20H
598          LDIR
599          LD      DE,POINTA
600          XOR     A
601          LD      (DE),A
602          INC     DE
603          LD      HL,FCBLOC+10H
604          LD      BC,10H
605          LDIR
606          LD      HL,CPMMES
607          LD      DE,NAMEMS+3
608          LD      BC,3
609          LDIR
610          LD      HL,FCBLOC+1
611          LD      DE,NAMEMS+7
612          LD      BC,8
613          LDIR
614          LD      A,'.'
615          LD      (DE),A
616          INC     DE
617          LD      BC,3
618          LDIR
619          LD      B,5
620          LD      A,' '
621          LD      (DE),A
622          INC     DE
623          DJNZ    $-2
624          LD      A,(FCBLOC+12)
625          LD      HL,0100H
626          BIT     1,A
627          JR      Z,$+5
628          LD      HL,8100H
629          LD      (NOWADR),HL
630          LD      (LRADR),HL
631          LD      (STADR),HL
632          LD      IX,NAMEMS+35
633          CALL    ?HEXHL
634          LD      IX,NAMEMS+25
635          CALL    ?HEXHL
636          LD      A,'-'
637          CALL    ?ARG
638          LD      A,(FCBLOC+15)
639          LD      D,A
640          LD      E,0
641          SRL     D
642          RR      E
643          ADD     HL,DE
644          LD      A,(FCBLOC+12)
645          BIT     0,A
646          JR      Z,$+6
647          LD      DE,4000H
648          ADD     HL,DE
649          JR      NC,$+5
650          LD      HL,0000H
```

リスト2 FDAS ソース・リスト

```
651         DEC     HL
652         LD      (ENDADR),HL
653         LD      (FENDAD),HL
654         CALL    ?HEXHL
655         LD      HL,OFSREC-3
656         XOR     A
657         LD      B,3
658         LD      (HL),A
659         INC     HL
660         DJNZ    $-2
661         INC     HL
662         LD      A,40H
663         LD      (HL),A
664         LD      (SHBC),A
665         LD      A,78H
666         LD      (GTBT0+1),A
667         XOR     A
668         LD      (GTBT1),A
669         LD      A,07H
670         LD      (TAKE+4),A
671         LD      A,08H
672         LD      (READEV+4),A
673         CALL    GETCLUS
674         JP      MAIN00
675
676 CPMEND:
677         LD      DE,ENDMSG
678         CALL    DEPRT
679         POP     BC
680         POP     HL
681         LD      HL,BUFFA
682         JP      CPMSEL-3
683
684 CPMNON:
685         LD      DE,NFMSG
686         LD      HL,1602H
687         LD      (LOCX),HL
688         CALL    DEPRT
689         JP      CPMSEL
690 ;
691 ;
692 SPPR4:
693         CALL    SPPR2
694 SPPR2:  CALL    SPPR1
695 SPPR1:  JP      SPPRT
696
697 ;
698 OPS000:
699 OPS003:
700 CLUST:
701         LD      DE,OPMS0
702         CALL    DEPRT
703         LD      DE,WORK
704         LD      B,2
705 OPS002:
706         CALL    INKEY1
707         CP      3
708         JP      Z,FILINP
709         CP      13H
710         JP      Z,FILINP
711         LD      (DE),A
712         INC     DE
713         CALL    ACCPRT
714         DJNZ    OPS002
715         CALL    CRPRT
716         DEC     DE
717         DEC     DE
718         CALL    GETAVAL
719         JR      C,OPS003
720         CP      41H
721         JR      NC,OPS003
722         PUSH    AF
723         XOR     A
724         LD      (OFSREC+1),A
725         LD      B,32
726         LD      HL,FCBLOC
727         LD      (HL),A
728         INC     HL
729         DJNZ    $-2
730         POP     AF
731         LD      (FCBLOC+1EH),A
732         LD      IX,OPMS2
733         CALL    ?HEXACC
734         LD      HL,OPMS1
735         LD      DE,FCBLOC+1
736         LD      BC,16
737         LDIR
738         CALL    OPSIPL
739         JP      FLP44
740 ;
741 OPMS0:
742         DEFB    27,6,13,13,'Input Start Cluster(s) ',0
743 OPMS1:
744 OPMS2:  DEFB    ' H '
745         DEFB    'Cluster -64K',0
746 ;
747 ;
748
749
750 ;
751 ;      MAIN ROUTIN
752 ;
753 MAIN00: CALL    WDTH80
754         CALL    CONS1L
755         CALL    RIGHT
756         CALL    LEFT
757 MAIN:   CALL    CONS1L              ;MOST UNDER LINE
758         LD      A,(PRNF)            ;
759         LD      DE,OFFMSG           ;
760         OR      A
761         JR      Z,PONOFF
762         LD      DE,ONMSG
763 PONOFF: CALL    DEPRT
764         LD      DE,ADRMSG
765         CALL    DEPRT
766         LD      HL,(NOWADR)
767         CALL    HLHEX
768         LD      DE,CMDMSG
769         CALL    DEPRT
770         LD      DE,WORK
771         CALL    LINPUT              ;mon ;LINE INPUT
772         JR      C,MAIN
773         LD      DE,WORK+22
774         LD      A,(DE)
775         CP      ':'
776         JR      NZ,MAIN
777 LP55:   INC     DE                  ;
778         LD      A,(DE)              ;SPACE SKIP
779         CP      ' '                 ;
780         JR      Z,LP55              ;
781         CP      '!'                 ;RETURN
782         JP      Z,FIN
783         CP      '*'
784         JP      Z,FILINP            ;FILE INPUT
785         LD      HL,MAIN
786         PUSH    HL                  ;RET ADDRESS SET
787         CP      'R'                 ;RIGHT CONSOLE
788         JP      Z,RIGHT
789         CP      'L'                 ;LEFT CONSOLE
790         JP      Z,LEFT
791         CP      'P'                 ;PRINTER ON/OFF
792         JP      Z,PRINT
793         CP      'J'                 ;   ''   F.F.
794         JP      Z,LPCLS0
795         CP      'K'                 ;   ''   L.F.
796         JP      Z,LPCRLF
797         CP      '#'                 ;COLOR F.F.
798         JP      Z,CLMOD
799         CP      'T'                 ;TAB SET/RESET on PRINTER
800         JP      Z,NEWTAB
801         CP      'M'                 ;MEMORY DUMP
802         JP      Z,MDUMP
803         CP      'S'                 ;SEACH DATA
804         JP      Z,SEACH
805         CP      'Z'                 ;END ADR. with Printer
806         JP      Z,SETFEND
807         CP      'X'                 ;PLUS DD,FD
808         JP      Z,PLUSFD
809         CP      'Y'
810         JP      Z,MINAS
811         CP      'V'                 ;VRAM MODE
812         JP      Z,VRAMOD
813         CP      '%'
814         JP      Z,OPSION
815         CP      00H                 ;NON LINPUT
816         JR      Z,JSTDAS
817         CALL    GETVAL              ;mon    ;Get Address
818         RET     C                   ;ERROR INPUT
819 HLDASM: LD      (NOWADR),HL         ;INPUT ADDRESS
820         LD      A,1
821         LD      (SCOLNF),A          ;FLAG SET
822 JSTDAS: CALL    CONSOL              ;RESET
823 MNDASM: LD      A,7
824         LD      (COLOR),A
825         LD      A,(SCOLNF)
826         OR      A
827         JR      NZ,PUTSCL
828         CALL    DISASS
829 DASM00: LD      DE,WORK
830 CLRFG:  LD      A,0
831         OR      A
832         LD      A,6
833         JR      Z,$+4
834         LD      A,2
835         LD      (CL62?+1),A
836         LD      B,5
837         CALL    DLP00
838         LD      B,5
839         CALL    CLCK
840         LD      B,3
841         CALL    TAB
842         LD      B,9
843         CALL    DLP00
844 CL62?:  LD      B,6
845         CALL    CLCK
846         LD      B,9
847         CALL    TAB
848         LD      B,5
849         CALL    DLP00
850         LD      B,2
851         CALL    TAB
852         LD      B,16
853         CALL    DLP00
854         LD      B,4
855         CALL    CLCK
856         LD      B,26
857         CALL    TAB
858         LD      B,4
859         CALL    DLP00
860         CALL    CRLF
861         CALL    BRKCK               ;Break Check
862         RET     C                   ;Return Command Mode
863         JR      MNDASM              ;Goto NEXT
864 ;
865 PUTSCL: XOR     A
866         LD      (SCOLNF),A          ;RESET
867         CALL    SETCLN
868         LD      A,2
```

```
869         LD      (COLOR),A
870         LD      (CLRFG+1),A
871         JR      DASM00
872 ;
873 ;
874 TAB:    LD      A,(PRNF)
875         OR      A
876         RET     Z
877 TB0:    LD      A,0
878         OR      A
879         RET     Z
880         LD      A,20H
881 TT:     CALL    LPRT
882         RET     C
883         DJNZ    TT
884         RET
885 ;
886 CLCK:   LD      A,1
887         OR      A
888         RET     Z
889         LD      A,B
890         LD      (COLOR),A
891         RET
892 ;
893 ;
894 ;       All Ending
895 ;
896 FIN:    LD      A,0FFH
897         LD      (LSIZE),A
898 FIN0:   LD      A,2
899         LD      (OPSC),A
900         CALL    CTRLD
901 FIN1:   LD      SP,0FE00H
902         RET
903 ;
904 ;
905 ;       SEACH on FILE
906 ;
907 ;
908 SEACH:  CALL    CONSOL
909         LD      DE,SEMSG
910         CALL    DEPRT
911         LD      DE,WORK
912         CALL    LINPUT
913         RET     C
914         LD      DE,WORK+7
915         LD      A,(DE)
916         CP      ':'
917         JR      NZ,SEACH+3
918         INC     DE
919         LD      HL,SEWORD
920         XOR     A
921         LD      (HL),A
922         LD      IX,SEWORD+1
923 SEH00:  CALL    INTSEW
924 SEH01:  CALL    GETAVAL
925         CALL    C,CK??
926         JR      C,SEH02
927         LD      (IX+0),A
928         INC     IX
929         INC     (HL)
930         LD      A,14
931         CP      (HL)
932         JR      NC,SEH01
933 SEH02:  LD      A,(HL)
934         OR      A
935         RET     Z
936         LD      DE,NOWMSG
937         CALL    DEPRT
938         LD      B,(HL)
939         DEC     B
940         LD      IY,STACK
941         LD      HL,(STADR)
942         LD      (NOWADR),HL
943         JR      Z,SEH03
944         CALL    GETBYT
945         DJNZ    $-3
946 SEH03:  LD      DE,(NOWADR)
947         LD      HL,(ENDADR)
948         XOR     A
949         SBC     HL,DE
950         JR      Z,ENDSEH
951         CALL    DATCP
952         RET     C
953         JR      SEH03
954
955 DATCP:  CALL    GETBYT
956         CALL    SE1BLC
957         CALL    Z,SEHPRT
958         JR      Z,ABORT
959         LD      A,(SEWORD)
960         DEC     A
961         LD      C,A
962         LD      B,0
963         LD      HL,STACK+1
964         LD      DE,STACK
965         JR      Z,$+4
966         LDIR
967         PUSH    DE
968         POP     IY
969         XOR     A
970         RET
971 ;
972 ABORT:  LD      DE,ABOMSG
973         CALL    DEPRT
974         SCF
975         RET
976 ;
977         INC     DE
978 CK??:   LD      A,(DE)
979         CP      ' '
980         JR      Z,CK??-1
981         CP      '?'
982         JR      Z,CK?01
983 CK?00:  SCF
984         RET
985 ;
986 CK?01:  INC     DE
987         LD      A,(DE)
988         CP      '?'
989         JR      NZ,CK?00
990         LD      (IX+16),A
991         INC     DE
992         OR      A
993         RET
994 ;
995 INTSEW: PUSH    IX
996         LD      B,32
997 SEW0:   LD      (IX+0),A
998         INC     IX
999         DJNZ    SEW0
1000        POP     IX
1001        RET
1002 ;
1003 ENDSEH: CALL   DATCP
1004        LD      A,2
1005        LD      (COLOR),A
1006        LD      DE,ENDMSG
1007        CALL    DEPRT
1008        LD      A,0DH
1009        CALL    ACCPRT
1010        CALL    ACCPRT
1011        RET
1012 ;
1013 SE1BLC:
1014        LD      A,(SEWORD)
1015        LD      B,A
1016        LD      IX,SEWORD+17
1017        LD      HL,STACK
1018        LD      DE,SEWORD+1
1019 SEB000: LD     A,(IX+0)
1020        CP      '?'
1021        JR      Z,SEB001
1022        LD      A,(DE)
1023        CP      (HL)
1024        RET     NZ
1025 SEB001: INC    IX
1026        INC     HL
1027        INC     DE
1028        DJNZ    SEB000
1029        XOR     A
1030        RET
1031 ;
1032 SEHPRT: CALL   WRKINT
1033        LD      HL,(NOWADR)
1034        LD      A,(SEWORD)
1035        LD      C,A
1036        LD      A,L
1037        SUB     C
1038        JR      NC,$+3
1039        DEC     H
1040        LD      L,A
1041        PUSH    HL
1042        LD      IX,WORK
1043        CALL    ?HEXHL
1044        INC     IX
1045        LD      B,C
1046        LD      HL,STACK
1047 SHP00:  LD     A,(HL)
1048        CALL    ?HEXACC
1049        INC     HL
1050        DJNZ    SHP00
1051        LD      DE,WORK
1052        LD      A,7
1053        LD      (COLOR),A
1054        CALL    DELPRT
1055        CALL    CRLF
1056        CALL    WRKINT
1057        LD      IX,WORK+6
1058        LD      B,C
1059        LD      HL,STACK
1060 SHP99:  LD     A,(HL)
1061        CALL    ?ARG
1062        INC     HL
1063        INC     IX
1064        DJNZ    SHP99
1065        LD      DE,WORK
1066        CALL    DELPRT
1067        CALL    CRLF
1068        CALL    WRKINT
1069        LD      IX,WORK
1070        LD      HL,CLUSMS
1071        CALL    ?NMC
1072        POP     HL
1073        LD      DE,(STADR)
1074        XOR     A
1075        SBC     HL,DE
1076        PUSH    HL
1077        DEFB    3EH
1078 SHBC:  DEFB    0
1079        OR      A
1080        JR      NZ,SHCPM
1081        LD      A,0F0H
1082        AND     H
1083        RRCA
1084        RRCA
1085        RRCA
1086        RRCA
```

リスト2 FDAS ソース・リスト

```
1087         LD     HL,POINTA+1
1088         ADD    A,L
1089         JR     NC,$+3
1090         INC    H
1091         LD     L,A
1092         LD     A,(HL)
1093         LD     E,A            ; Cluster
1094         POP    HL
1095         LD     C,L            ; Point
1096         LD     A,0FH
1097         AND    H
1098         INC    A
1099         LD     D,A
1100         LD     A,(OFSREC+1)
1101         ADD    A,D
1102         CP     11H
1103         JR     C,SHP01
1104         SUB    10H
1105         INC    E
1106 SHP01:  LD     D,A            ; Sector
1107         LD     A,E
1108         CALL   ?HEXACC
1109         LD     HL,SECTMS
1110         CALL   ?NMC
1111         LD     A,D
1112         CALL   ?HEXACC
1113         LD     HL,PONTMS
1114         CALL   ?NMC
1115         LD     A,C
1116         CALL   ?HEXACC
1117         LD     A,5
1118         LD     (COLOR),A
1119         LD     DE,WORK
1120         CALL   DELPRT
1121         CALL   CRLF
1122         CALL   CRLF
1123         CALL   BRK50
1124         CALL   INKEY1
1125         CP     3
1126         RET    Z
1127         CP     13H
1128         RET
1129 ;
1130 SHCPM:
1131         LD     A,78H
1132         AND    H
1133         RRCA
1134         RRCA
1135         RRCA
1136         LD     E,A
1137         LD     D,0
1138         LD     HL,POINTA+1
1139         ADD    HL,DE
1140         LD     A,(HL)
1141         ADD    A,4*2
1142         SRL    A
1143         LD     E,A            ; Cluster
1144         JR     NC,$+4
1145         LD     D,8
1146         POP    HL
1147         LD     C,L            ; Point
1148         LD     A,7
1149         AND    H
1150         INC    A
1151         ADD    A,D            ; Sector
1152         JR     SHP01
1153
1154 ;
1155 ;
1156 ;    IOCS on MONITOR
1157 ;
1158 HLHEX:  LD     A,H
1159         CALL   ACCHEX
1160         LD     A,L
1161 ACCHEX: PUSH   AF
1162         RLCA
1163         RLCA
1164         RLCA
1165         RLCA
1166         CALL   PRNHEX
1167         POP    AF
1168 PRNHEX: AND    0FH
1169         ADD    A,30H
1170         CP     3AH
1171         JR     C,$+4
1172         ADD    A,07H
1173         JP     ACCPRT   ;MON
1174 ;
1175 ;
1176 GETVAL:
1177         CALL   GETAVAL
1178         RET    C
1179         LD     L,A
1180         LD     H,0
1181 GTVL0:  CALL   GTVLA
1182         JR     C,OKGET
1183         ADD    HL,HL
1184         ADD    HL,HL
1185         ADD    HL,HL
1186         ADD    HL,HL
1187         ADD    A,L
1188         LD     L,A
1189         LD     A,0
1190         ADC    A,H
1191         LD     H,A
1192         JR     GTVL0
1193 OKGET:
1194         XOR    A
1195         RET
1196 ;
1197         INC    DE
1198 GETVALA:
1199         LD     A,(DE)
1200         CP     20H
1201         JR     Z,$-4
1202 GTVLA:  CALL   CAPS
1203         SUB    30H
1204         RET    C
1205         CP     0AH
1206         JR     C,GTVL1
1207         CP     11H
1208         RET    C
1209         SUB    7
1210         CP     10H
1211         CCF
1212         RET    C
1213 GTVL1:  OR     A
1214         INC    DE
1215         RET
1216 ;
1217 CAPS:
1218         LD     A,(DE)
1219         CP     61H
1220         RET    C
1221         CP     7BH
1222         RET    NC
1223         SUB    20H
1224         RET
1225 ;
1226 GETAVAL:
1227         PUSH   BC
1228         PUSH   DE
1229         CALL   GETVALA
1230         JR     C,GTAV0
1231         LD     C,A
1232         CALL   GTVLA
1233         JR     C,GTAV1
1234         LD     B,A
1235         LD     A,C
1236         RLCA
1237         RLCA
1238         RLCA
1239         RLCA
1240         ADD    A,B
1241         LD     C,A
1242 GTAV1:  LD     A,C
1243 GTAV3:  POP    BC
1244         POP    BC
1245         OR     A
1246         RET
1247 ;
1248 GTAV0:
1249         LD     A,(DE)
1250         CP     ';'
1251         JR     Z,GTAV2
1252         POP    DE
1253         POP    BC
1254         SCF
1255         RET
1256 ;
1257 GTAV2:
1258         INC    DE
1259         LD     A,(DE)
1260         INC    DE
1261         JR     GTAV3
1262 ;
1263
1264 ;
1265 ;
1266 ;      CRT OUT with PRINTER
1267 ;
1268 ;
1269 DELPRT: LD     B,39
1270 DLP00:  LD     A,(DE)
1271         INC    DE
1272         PUSH   AF
1273         CALL   CHRPRT   ;mon
1274         LD     A,(PRNF)
1275         OR     A
1276         JR     NZ,DLP5
1277 DLP4:   POP    AF
1278 DLP7:   DJNZ   DLP00
1279         RET
1280 ;
1281 DLP5:   INC    A
1282         JR     Z,DLP4
1283         POP    AF
1284         CP     20H
1285         JR     NC,DLP6
1286         LD     A,'.'
1287 DLP6:   CALL   LPRT
1288         JR     NC,DLP7
1289         LD     A,0FFH
1290         LD     (PRNF),A
1291         JR     DLP7
1292 ;
1293 ;
1294 ;
1295 PRINT:  LD     A,(PRNF)
1296         OR     A
1297         LD     A,1
1298         JR     Z,$+3
1299         XOR    A
1300         LD     (PRNF),A
1301         RET
1302 ;
1303 TABSET: LD     HL,TB0+1
1304         JR     CLTAB
```

```
1305 CLMOD:  LD      HL,CLCK+1
1306 CLTAB:  LD      A,1
1307         XOR     (HL)
1308         LD      (HL),A
1309         RET
1310 ;
1311 ;
1312 ;       PRINTER DRIVER
1313 ;
1314 ;
1315 LPRT:   PUSH    BC
1316         PUSH    DE
1317         PUSH    HL
1318         PUSH    AF
1319         LD      D,10H
1320         LD      HL,0
1321         LD      BC,1A01H
1322 LPT000: IN      A,(C)
1323         AND     08H
1324         JR      Z,OKLPT
1325         DEC     HL
1326         LD      A,L
1327         OR      H
1328         JR      NZ,LPT000
1329         DEC     D
1330         JR      NZ,LPT000
1331         PUSH    BC
1332         PUSH    DE
1333         PUSH    HL
1334         CALL    BELL
1335         POP     HL
1336         POP     DE
1337         POP     BC
1338         LD      A,(BREAK)       ;mon
1339         CP      03H
1340         JR      Z,LPT001
1341         LD      D,1
1342         JR      LPT000
1343 ;
1344 LPT001: POP     AF
1345         POP     HL
1346         POP     DE
1347         POP     BC
1348         SCF
1349         RET
1350 ;
1351 OKLPT:  POP     AF
1352         DEC     C
1353         OUT     (C),A
1354         INC     C
1355         INC     C
1356         INC     C
1357         LD      D,0EH
1358         OUT     (C),D
1359         POP     HL
1360         LD      D,0FH
1361         OUT     (C),D
1362         POP     DE
1363         POP     BC
1364         OR      A
1365         RET
1366 ;
1367 ;
1368 ;       ESCAPE then COLOR Change
1369 ;
1370 DEPRT:  LD      A,(DE)
1371         INC     DE
1372         OR      A
1373         RET     Z
1374         CP      1BH
1375         JR      Z,ESC
1376         CALL    ACCPRT          ;mon
1377         JR      DEPRT
1378 ;
1379 ESC:    LD      A,(DE)          ;COLOR Change
1380         INC     DE
1381         AND     3FH
1382         LD      (COLOR),A       ;MON
1383         JR      DEPRT
1384 ;
1385 ;
1386 PLUSFD: LD      HL,39+46        ;+46
1387         JR      $+5
1388 ;
1389 MINAS:  LD      HL,39
1390         LD      (FD???+1),HL
1391         RET
1392 ;
1393 SETFEND:INC     DE
1394         CALL    GETVAL
1395         JR      C,$+6
1396         LD      (FENDAD),HL
1397         RET
1398         LD      HL,(ENDADR)
1399         JR      $-7
1400 ;;
1401 ;
1402 CKFEND: PUSH    HL
1403         PUSH    DE
1404         LD      HL,(FENDAD)
1405         LD      DE,(NOWADR)
1406         XOR     A
1407         SBC     HL,DE
1408         JR      NC,CKSTAD
1409         JR      SETBK
1410 CKSTAD:
1411         LD      HL,(STADR)
1412         SBC     HL,DE
1413         JR      Z,NONBK
1414         JR      C,NONBK
1415 SETBK:  LD      A,3
1416         LD      (BREAK),A
1417 NONBK:  POP     DE
1418         POP     HL
1419         RET
1420 ;
1421 ;
1422 RIGHT:  LD      HL,4F28H        ;Right Console
1423         JR      LRSET
1424 LEFT:   LD      HL,2700H        ;Left Console
1425 LRSET:  LD      A,0CH
1426         CALL    ACCPRT
1427         LD      A,7
1428         LD      (COLOR),A
1429         LD      DE,NAMEMS
1430         CALL    DEPRT
1431         LD      (CONSX),HL      ;mon
1432         LD      HL,(NOWADR)
1433         LD      DE,(LRADR)
1434         LD      (NOWADR),DE
1435         LD      (LRADR),HL
1436         RET
1437 ;
1438 CONS1L: LD      HL,1818H        ;1 Line Console
1439         JR      CONS55
1440 CONSOL: LD      HL,1800H        ;Console 0,24
1441 CONS55: LD      (CONSY),HL      ;mon
1442 CTCNT0: XOR     A
1443         LD      (CRTCNT),A
1444         RET
1445 ;
1446 CRLF:   LD      A,0DH
1447         CALL    ACCPRT          ;mon
1448         LD      A,(PRNF)
1449         OR      A
1450         JR      Z,CNTCK
1451 LPCRLF: LD      A,0AH           ;PRINTER
1452         CALL    LPRT
1453         RET     C
1454         LD      A,(LPCNT)
1455         INC     A
1456         CP      60
1457         JR      NC,LPCLS0
1458         LD      (LPCNT),A
1459         RET
1460 ;
1461 CNTCK:  LD      A,(CRTCNT)      ;CRT COUNT
1462         INC     A
1463         LD      (CRTCNT),A
1464         CP      24
1465         RET     C
1466         LD      A,13H
1467         LD      (BREAK),A
1468         JR      CTCNT0
1469 ;
1470 LPCLS0: LD      A,0CH           ;FORM FEED
1471         CALL    LPRT
1472         RET     C
1473         XOR     A
1474         LD      (LPCNT),A
1475         RET
1476 ;
1477 BRKCK:  LD      A,(BREAK)       ;Break Check
1478         CP      03H
1479         JR      Z,BRK00
1480         CP      13H
1481         JR      Z,BRK01
1482         CALL    INKEY0          ;INKEY$
1483         CP      ' '
1484         JR      Z,BRK01
1485 BRK50:  XOR     A
1486 BRK55:  LD      (BREAK),A       ;CLEAR
1487 BRK60:  LD      (POINT2),A
1488         LD      (POINT1),A
1489         RET
1490 ;
1491 BRK00:  XOR     A               ;Shift+Break
1492         SCF
1493         JR      BRK55
1494 ;
1495 BRK01:  CALL    BRK50           ;Wait Input
1496         CALL    INKEY1          ;INKEY$(1)
1497         CP      03H
1498         JR      Z,BRK00
1499         CP      13H
1500         JR      Z,BRK02
1501         CP      ' '
1502         JR      Z,BRK02
1503         CP      0DH             ;RET.KEY
1504         JR      Z,BRK50
1505         PUSH    AF
1506         CALL    BRK50
1507         INC     A
1508         LD      (POINT1),A
1509         POP     AF
1510         LD      (POINT1+3),A
1511         SCF
1512         RET
1513 ;
1514 BRK02:  LD      A,13H           ;BREAK and SPACE
1515         LD      (BREAK),A
1516         XOR     A
1517         JR      BRK60
1518 ;
1519 ;
1520 CNGCHR: AND     0FH
1521         ADD     A,30H
1522         CP      3AH
```

リスト2 FDAS ソース・リスト

```
1523            RET     C
1524            ADD     A,07H
1525            RET
1526 ;
1527 SETCLN: CALL    WRKINT
1528            LD      IX,WORK+0EH
1529            LD      HL,SCLNMS
1530            CALL    ?NMC
1531            RET
1532 ;
1533 COLNCK: CP      0C9H
1534            JR      Z,CLCK5
1535            CP      18H
1536            JR      Z,CLCK5
1537            CP      0C3H
1538            JR      Z,CLCK5
1539            CP      0E9H
1540            JR      Z,CLCK5
1541            RET
1542 ;
1543 CLCK5:  PUSH    AF
1544            LD      A,1
1545            LD      (SCOLNF),A
1546            POP     AF
1547            RET
1548 ;
1549 ;
1550 ;      GET 1Cluster
1551 ;
1552 ;
1553 GETCLUS:PUSH    HL
1554            PUSH    DE
1555            PUSH    BC
1556            PUSH    AF
1557            LD      HL,POINTA
1558            LD      A,(HL)
1559            AND     0FH
1560            LD      E,A
1561            LD      D,0
1562            INC     HL
1563            ADD     HL,DE
1564            LD      A,(HL)
1565            OR      A
1566            RLA
1567            RL      D
1568            RLA
1569            RL      D
1570            RLA
1571            RL      D
1572            RLA                             ;NOP
1573            RL      D                       ;NOP,NOP
1574 OFSREC: ADD     A,0                     ;ADD A,40H
1575            LD      E,A
1576            JR      NC,$+3
1577            INC     D
1578            CALL    READEV
1579            POP     AF
1580            POP     BC
1581            POP     DE
1582            POP     HL
1583            RET
1584 ;
1585 ;    READ DEVICE
1586 ;
1587 ;     (DEVICE)...
1588 ;      0 = DISK0-3
1589 ;      1 = MEM0
1590 ;      2 = EMM0-9
1591 ;
1592 READEV: LD      HL,BUFFA
1593            LD      A,10H           ;LD A,08H
1594            OR      A
1595            EX      AF,AF'
1596            LD      A,(DEVICE)
1597            CP      1
1598            LD      A,(UNITNO)
1599            JR      Z,REDV1
1600            JR      NC,REDV2
1601            CALL    DSKRED
1602            RET     NC
1603            JR      DEVERR
1604
1605 REDV1:  CALL    MEMRED
1606            RET     NC
1607            JR      DEVERR
1608
1609 REDV2:  CALL    EMMRED
1610            RET     NC
1611 DEVERR: LD      DE,ERRMSG
1612            CALL    DEPRT
1613            CALL    INKEY1
1614            LD      SP,NEWSTACK
1615            JP      FILINP
1616
1617 ERRMSG: DEFB    13,13,27,3
1618            DEFM    'DEVICE I/O ERROR !!'
1619            DEFB    13,13,27,7
1620            DEFM    '*** Push any Key. '
1621            DEFB    0
1622
1623 ;
1624 ;
1625 ;      1 LINE MEMORY DUMP
1626 ;
1627 ;
1628 DUMP1L: CALL    WRKINT
1629            LD      IX,WORK
1630            LD      IY,STACK
1631            CALL    CKFEND
1632            LD      HL,(NOWADR)
1633            CALL    ?HEXHL
1634            INC     IX
1635            INC     IX
1636            LD      B,8
1637            CALL    GETBYT
1638            DJNZ    $-3
1639            LD      B,8
1640            LD      HL,STACK
1641 DMP00:  LD      A,(HL)
1642            INC     HL
1643            CALL    ?HEXACC
1644            INC     IX
1645            DJNZ    DMP00
1646            INC     IX
1647            LD      B,8
1648            LD      HL,STACK
1649 DMP01:  LD      A,(HL)
1650            INC     HL
1651            CALL    ?ARG
1652            DJNZ    DMP01
1653            RET
1654 ;
1655 ;    MEMORY DUMP
1656 ;
1657 MDUMP:  INC     DE
1658            LD      A,(DE)
1659            CP      ' '
1660            JR      Z,MDUMP
1661            OR      A
1662            JR      Z,JSTDMP
1663            CALL    GETVAL                  ;MON
1664            RET     C
1665            LD      (NOWADR),HL
1666 JSTDMP: CALL    CONSOL
1667            LD      A,7
1668            LD      (COLOR),A
1669 DUMP:   CALL    DUMP1L
1670            LD      DE,WORK
1671            CALL    DELPRT
1672            CALL    CRLF
1673            CALL    BRKCK
1674            RET     C
1675            JR      DUMP
1676 ;
1677 ;
1678 ;      1 LINE DIS-ASSEMBLE
1679 ;
1680 ;
1681 DISASS: CALL    WRKINT
1682            LD      IX,WORK
1683            LD      IY,STACK
1684            CALL    CKFEND
1685            CALL    CKVRAM
1686            LD      HL,(NOWADR)
1687            CALL    ?HEXHL
1688            XOR     A
1689            LD      (DMYFG),A
1690            LD      (CLRFG+1),A
1691            LD      HL,(NOWADR)
1692            LD      (OLDADR),HL
1693            CALL    GETBYT
1694            CALL    COLNCK
1695            CP      0EDH
1696            JR      Z,ED_SE
1697            CP      0CBH
1698            JR      Z,CB_SE
1699            CP      0DDH
1700            JR      Z,DD_SE
1701            CP      0FDH
1702            JR      Z,FD_SE
1703 NOMAL:  LD      BC,14
1704            LD      HL,DATA0
1705            CPIR
1706            JR      NZ,NXT_SE
1707            INC     BC
1708            LD      B,C
1709            LD      C,A
1710            LD      HL,NMC0
1711 ED0:    CALL    PUTNMC
1712 PUTCODE:LD      HL,(NOWADR)
1713            LD      DE,(OLDADR)
1714            OR      A
1715            SBC     HL,DE
1716            LD      B,L
1717            LD      IX,WORK+5
1718            LD      DE,WORK+23H
1719            LD      HL,STACK
1720 LOOP0:  LD      A,(HL)
1721            INC     HL
1722            LD      (DE),A
1723            INC     DE
1724            CALL    ?HEXACC
1725            DJNZ    LOOP0
1726            RET
1727 ;
1728 ED_SE:  CALL    GETBYT
1729            LD      BC,21
1730            LD      HL,DATAE0
1731            CPIR
1732            JR      NZ,NXED
1733            INC     BC
1734            LD      B,C
1735            LD      C,A
1736            LD      HL,NMCE0
1737            JR      ED0
1738 ;
1739 NXED:   LD      BC,4
1740            LD      HL,DATAE2
```

```
1741           CPIR
1712           JR      Z,???
1743           LD      C,A
1744           LD      HL,DATAE1
1745           JR      NXEDSE
1746  ;
1747  CB_SE:   CALL    GETBYT
1748           LD      HL,DATAC1
1749           JR      NXEDSE
1750  ;
1751  DD_SE:   LD      A,17
1752           JR      $+4
1753  ;
1754  FD_SE:   LD      A,20
1755           LD      (DMYFG),A
1756           CALL    GETBYT
1757           CP      0CBH
1758           JR      Z,DFCB_SE
1759           LD      HL,DATAFD
1760  FD???:   LD      BC,39            ;+46 PLUS DD,FD
1761           CPIR
1762           JR      NZ,???
1763           JR      NXT_SE
1764  ;
1765  DFCB_SE:CALL    GETBYT
1766           CALL    GETBYT
1767           LD      HL,DATAFDC
1768           JR      NXEDSE
1769  ;
1770  ;
1771  NXT_SE:  LD      C,A
1772           LD      HL,DATA1
1773  NXEDSE:  CALL    SE_NMC
1774           JR      C,???
1775           PUSH    HL
1776           INC     HL
1777           LD      B,(HL)
1778           LD      HL,NMC1
1779           CALL    PUTNMC
1780           LD      IX,WORK+13H
1781           POP     HL
1782           LD      E,(HL)
1783           LD      D,0
1784           LD      HL,ADTABL
1785           ADD     HL,DE
1786           LD      E,(HL)
1787           INC     HL
1788           LD      D,(HL)
1789           INC     HL
1790           PUSH    DE
1791           LD      E,(HL)
1792           INC     HL
1793           LD      D,(HL)
1794           POP     HL
1795           PUSH    DE
1796           PUSH    BC
1797           CALL    PUTOPE
1798           POP     BC
1799           POP     HL
1800           CALL    PUTOPE2
1801           JP      PUTCODE
1802  ;
1803  PUTOPE2:LD      A,H
1804           OR      L
1805           RET     Z
1806           LD      A,2CH
1807           CALL    ?ARG
1808  PUTOPE:  LD      A,C
1809           RRA
1810           RRA
1811           RRA
1812           AND     7
1813           JP      (HL)
1814  ;
1815  ???:     LD      A,1
1816           LD      (CLRFG+1),A
1817           LD      IX,WORK+0EH
1818           LD      HL,DEFMSG
1819           CALL    ?NMC
1820           LD      IX,WORK+13H
1821           LD      HL,(NOWADR)
1822           LD      DE,(OLDADR)
1823           OR      A
1824           SBC     HL,DE
1825           LD      B,L
1826           LD      HL,STACK
1827  ??0:     LD      A,(HL)
1828           INC     HL
1829           CALL    ?NNH
1830           DEC     B
1831           JP      Z,PUTCODE
1832           LD      A,2CH
1833           CALL    ?ARG
1834           JR      ??0
1835  ;;
1836  ;
1837  ;       IOCS on DISASS
1838  ;
1839  WRKINT:  EXX
1840           LD      B,27H
1841           LD      A,20H
1842           LD      HL,WORK
1843  WKINT0:  LD      (HL),A
1844           INC     HL
1845           DJNZ    WKINT0
1846           LD      (HL),00H
1847           EXX
1848           RET
1849  ;
1850  GETBYT:  PUSH    HL
1851           PUSH    DE
1852           PUSH    BC
1853           LD      HL,(NOWADR)
1854           INC     HL
1855           LD      (NOWADR),HL
1856           DEC     HL
1857           PUSH    HL
1858           LD      DE,(ENDADR)
1859           INC     DE
1860           LD      A,D
1861           OR      E
1862           SCF
1863           JR      Z,$+5
1864           XOR     A
1865           SBC     HL,DE
1866           POP     HL
1867           JR      NC,OUTERA
1868           LD      DE,(STADR)
1869           XOR     A
1870           SBC     HL,DE
1871           JR      C,OUTERA
1872  GTBT0:   LD      A,0F0H           ;LD A,78H
1873           AND     H
1874           RRCA
1875           RRCA
1876           RRCA
1877  GTBT1:   RRCA                     ;NOP
1878           LD      E,A
1879           LD      A,(POINTA)
1880           CP      E
1881           JR      Z,TAKE
1882           LD      A,E
1883           LD      (POINTA),A
1884           CALL    GETCLUS
1885  TAKE:    LD      DE,BUFFA
1886           LD      A,0FH
1887           AND     H
1888           LD      H,A
1889           ADD     HL,DE
1890           LD      A,(HL)
1891  OUTERA:  LD      (IY+0),A
1892           INC     IY
1893           POP     BC
1894           POP     DE
1895           POP     HL
1896           LD      C,A
1897           RET
1898  ;
1899  ;
1900  ;
1901  ?HEXHL:  LD      A,H
1902           CALL    ?HEXACC
1903           LD      A,L
1904  ?HEXACC:PUSH    AF
1905           AND     0F0H
1906           RRCA
1907           RRCA
1908           RRCA
1909           RRCA
1910           CALL    CNGCHR
1911           CALL    ?ARG
1912           POP     AF
1913  ?0_F:    AND     0FH
1914           CALL    CNGCHR
1915  ?ARG:    LD      (IX+00H),A
1916           INC     IX
1917           RET
1918  ;
1919  ?28H:    LD      D,28H
1920  ?DRG:    LD      (IX+00H),D
1921           INC     IX
1922           RET
1923
1924  ;
1925  ;
1926  ;       SET OPELAND
1927  ;
1928  ;
1929  ?GTNNH:  CALL    GETBYT
1930  ?NNH:    CALL    ?HEXACC
1931  ?48H:    LD      A,48H
1932           JR      ?ARG
1933  ;
1934  ?NNNNH:  CALL    GETBYT
1935           LD      B,A
1936           CALL    GETBYT
1937           CALL    ?HEXACC
1938           LD      A,B
1939           JR      ?NNH
1940  ;
1941  ;
1942  ;        PUT(xxH)
1943  ;
1944  ?28NNH:  CALL    ?28H
1945           CALL    GETBYT
1946  ?NNH29:  CALL    ?NNH
1947  ?29H:    LD      A,29H
1948           JP      ?ARG
1949  ;
1950  ;        PUT(xxxxH)
1951  ;
1952  ?28NNNNH:        CALL ?28H
1953           CALL    GETBYT
1954           LD      B,A
1955           CALL    GETBYT
1956           CALL    ?HEXACC
1957           LD      A,B
1958           JR      ?NNH29
```

リスト2 FDAS ソース・リスト

```
1959 ;
1960 ?IR:     BIT     3,C
1961          JR      Z,?I
1962 ?R:      LD      B,33
1963          DEFB    21H
1964 ?I:      LD      B,32
1965          DEFB    21H
1966 ?ZERO:   LD      B,34
1967          DEFB    21H
1968 ?ONE:    LD      B,35
1969          DEFB    21H
1970 ?TOW:    LD      B,36
1971          DEFB    21H
1972 ?SP:     LD      B,12
1973          DEFB    21H
1974 ?AF:     LD      B,21
1975          DEFB    21H
1976 ?DE:     LD      B,10
1977          DEFB    21H
1978 ?HL:     LD      B,11
1979          DEFB    21H
1980 ?A:      LD      B,8
1981          DEFB    21H
1982 ?28SP:   LD      B,29
1983          DEFB    21H
1984 ?28HL:   LD      B,7
1985          DEFB    21H
1986 ?28IX:   LD      B,30
1987          DEFB    21H
1988 ?28IY:   LD      B,31
1989          DEFB    21H
1990 ?C_IO:   LD      B,28
1991          LD      HL,REG0
1992          JP      ?ADNMC
1993 ;
1994 ?DFDCB:  LD      A,(DMYFG)
1995          CP      17
1996          LD      B,30
1997          JR      Z,$+3
1998          INC     B
1999          LD      HL,REG0
2000          CALL    DF11
2001          DEC     IX
2002          LD      A,(IY-2)
2003          PUSH    DE
2004          JP      DFCB00
2005 ;
2006 ?REGB:   LD      A,C
2007          AND     7
2008 ?REGF:   LD      HL,REG0
2009          INC     A
2010          LD      B,A
2011          JP      ?ADNMC
2012 ;
2013 ?PRG2:   AND     6
2014          CP      6
2015          JR      Z,?AF
2016 ?RG2:    LD      HL,REG0
2017          SRL     A
2018          ADD     A,8
2019          JR      ?REGF
2020 ;
2021 ?28RG2:  CALL    ?28H
2022          CALL    ?RG2
2023          JP      ?29H
2024 ;
2025 ?27:     CALL    ?AF
2026          LD      D,27H                     ;"'"
2027          JP      ?DRG
2028 ;
2029 ?PM:     CALL    GETBYT
2030          LD      HL,(NOWADR)
2031          LD      D,0
2032          OR      A
2033          JP      P,PLAS
2034          NEG
2035          LD      E,A
2036          OR      A
2037          SBC     HL,DE
2038          JR      PLA0
2039 PLAS:    LD      E,A
2040          ADD     HL,DE
2041 PLA0:    CALL    ?HEXHL
2042          JP      ?48H
2043 ;
2044 ?C0:     AND     3
2045 ?CC:     ADD     A,12
2046          LD      B,A
2047          JR      ?REGF
2048 ;
2049 ?RST:    LD      A,C
2050          AND     38H
2051          JP      ?NNH
2052 ;
2053 ;
2054 PUTNMC:  LD      IX,WORK+0EH
2055          JR      DF11
2056 ?ADNMC:  CALL    DFD?
2057 DF11:    CALL    SE_NMAD
2058 ?NMC:    LD      A,(HL)
2059          BIT     7,A
2060          JR      NZ,PNM0
2061          CALL    ?ARG
2062          INC     HL
2063          JR      ?NMC
2064 PNM0:    AND     7FH
2065          JP      ?ARG
2066 ;
2067 DFD?:    LD      A,(DMYFG)
2068          OR      A
2069          RET     Z
2070          LD      A,B
2071          CP      7
2072          JR      Z,DF1
2073          CP      11
2074          JR      Z,DF2
2075          CP      5
2076          JR      Z,DF0
2077          CP      6
2078          JR      Z,DF0
2079          RET
2080 ;
2081 DF0:     LD      A,C
2082          CP      66H
2083          RET     Z
2084          CP      6EH
2085          RET     Z
2086          CP      74H
2087          RET     Z
2088          CP      75H
2089          RET     Z
2090          LD      A,(DMYFG)
2091          ADD     A,B
2092          LD      B,A
2093          RET
2094 ;
2095 DF10:    LD      A,(DMYFG)
2096          CP      17
2097          LD      B,30
2098          RET     Z
2099          INC     B
2100          RET
2101 ;
2102 DF2:     LD      A,(DMYFG)
2103          ADD     A,7
2104          LD      B,A
2105          RET
2106 ;
2107 ;
2108 DF1:     LD      A,C
2109          CP      0E9H
2110          JR      Z,DF10
2111          CALL    DF10
2112          CALL    DF11
2113          DEC     IX
2114          CALL    GETBYT
2115 DFCB00:  OR      A
2116          LD      D,2BH
2117          JP      P,$+7
2118          LD      D,2DH
2119          NEG
2120          CALL    ?DRG
2121          CALL    ?NNH29
2122          POP     DE
2123          RET
2124 ;
2125 SE_NMAD:LD       A,7FH
2126 NMAD0:   CP      (HL)
2127          INC     HL
2128          JR      NC,NMAD0
2129          DJNZ    NMAD0
2130          RET
2131 ;
2132 SE_NMC:  LD      A,(HL)
2133          OR      A
2134          JR      Z,SE0
2135          INC     HL
2136          AND     C
2137          CP      (HL)
2138          INC     HL
2139          RET     Z
2140          INC     HL
2141          INC     HL
2142          JR      SE_NMC
2143 SE0:     SCF
2144          RET
2145 ;
2146 ;
2147 ;       CODE DATA
2148 ;
2149 ;
2150 DATA0:   DEFB    0           ;NOP
2151          DEFB    7           ;RLCA
2152          DEFB    0FH         ;RRCA
2153          DEFB    17H         ;RLA
2154          DEFB    1FH         ;RRA
2155          DEFB    27H         ;DAA
2156          DEFB    2FH         ;CPL
2157          DEFB    37H         ;SCF
2158          DEFB    3FH         ;CCF
2159          DEFB    76H         ;HALT
2160          DEFB    0C9H        ;RET
2161          DEFB    0D9H        ;EXX
2162          DEFB    0F3H        ;DI
2163          DEFB    0FBH        ;EI
2164 ;
2165 DATAE0:  DEFB    44H         ;NEG
2166          DEFB    45H         ;RETN
2167          DEFB    4DH         ;RETI
2168          DEFB    67H         ;RRD
2169          DEFB    6FH         ;RLD
2170          DEFB    0A0H        ;LDI
2171          DEFB    0A1H        ;CPI
2172          DEFB    0A2H        ;INI
2173          DEFB    0A3H        ;OUTI
2174          DEFB    0A8H        ;LDD
2175          DEFB    0A9H        ;CPD
2176          DEFB    0AAH        ;IND
```

```
2177          DEFB     0ABH     ;OUTD
2178          DEFB     0B0H     ;LDIR
2179          DEFB     0B1H     ;CPIR
2180          DEFB     0B2H     ;INIR
2181          DEFB     0B3H     ;OTIR
2182          DEFB     0B8H     ;LDDR
2183          DEFB     0B9H     ;CPDR
2184          DEFB     0BAH     ;INDR
2185          DEFB     0BBH     ;OTDR
2186 ;
2187 DATAFD:  DEFB     09H,19H,21H,22H,23H,29H
2188          DEFB     2AH,2BH,34H,35H,36H,39H
2189          DEFB     46H,4EH,56H,5EH,66H,6EH
2190          DEFB     70H,71H,72H,73H,74H,75H
2191          DEFB     77H,7EH,86H,8EH,96H,9EH
2192          DEFB     0A6H,0AEH,0B6H,0BEH
2193          DEFB     0E1H,0E3H,0E5H,0E9H,0F9H
2194 ;
2195          DEFB     24H,25H,26H,2CH,2DH,2EH
2196          DEFB     44H,45H,4CH,4DH,54H,55H
2197          DEFB     5CH,5DH,60H,61H,62H,63H
2198          DEFB     64H,65H,67H,68H,69H,6AH
2199          DEFB     6BH,6CH,6DH,6FH,7CH,7DH
2200          DEFB     84H,85H,8CH,8DH,94H,95H
2201          DEFB     9CH,9DH,0A4H,0A5H,0ACH,0ADH
2202          DEFB     0B4H,0B5H,0BCH,0BDH
2203 ;
2204 ;
2205 DATAE2:  DEFB     63H,6BH,70H,71H
2206 ;
2207 ;
2208 ;      1:AND C,2:CP,3:JUMP OFFSET,4:OPELAND
2209 ;
2210 DATA1:   DEFB     0C0H,40H,AD0-AD0,1        ;LD r,r
2211          DEFB     0C7H,6,AD1-AD0,1          ;LD r,n
2212          DEFB     0EFH,2,AD2-AD0,1          ;LD (rr),A
2213          DEFB     0EFH,0AH,AD3-AD0,1        ;LD A,(rr)
2214          DEFB     0FFH,3AH,AD4-AD0,1        ;LD A,(nn)
2215          DEFB     0FFH,32H,AD5-AD0,1        ;LD (nn),A
2216          DEFB     0CFH,1,AD6-AD0,1          ;LD rr,nn
2217          DEFB     0FFH,2AH,AD7-AD0,1        ;LD HL,(nn)
2218          DEFB     0FFH,22H,AD8-AD0,1        ;LD (nn),HL
2219          DEFB     0FFH,0F9H,AD9-AD0,1       ;LD SP,HL
2220 ;
2221          DEFB     0F8H,80H,AD10-AD0,2       ;ADD A,r
2222          DEFB     0FFH,0C6H,AD11-AD0,2      ;ADD A,n
2223          DEFB     0CFH,9,AD12-AD0,2         ;ADD HL,rr
2224 ;
2225          DEFB     0F8H,88H,AD10-AD0,3       ;ADC A,r
2226          DEFB     0FFH,0CEH,AD11-AD0,3      ;ADC A,n
2227 ;
2228          DEFB     0F8H,90H,AD13-AD0,4       ;SUB r
2229          DEFB     0FFH,0D6H,AD14-AD0,4      ;SUB n
2230 ;
2231          DEFB     0F8H,98H,AD10-AD0,5       ;SBC A,r
2232          DEFB     0FFH,0DEH,AD11-AD0,5      ;SBC A,n
2233 ;
2234          DEFB     0F8H,0A0H,AD13-AD0,6      ;AND r
2235          DEFB     0FFH,0E6H,AD14-AD0,6      ;AND n
2236 ;
2237          DEFB     0F8H,0A8H,AD13-AD0,7      ;XOR r
2238          DEFB     0FFH,0EEH,AD14-AD0,7      ;XOR n
2239 ;
2240          DEFB     0F8H,0B0H,AD13-AD0,8      ;OR r
2241          DEFB     0FFH,0F6H,AD14-AD0,8      ;OR n
2242 ;
2243          DEFB     0F8H,0B8H,AD13-AD0,9      ;CP r
2244          DEFB     0FFH,0FEH,AD14-AD0,9      ;CP n
2245 ;
2246          DEFB     0CFH,0C5H,AD151-AD0,10    ;PUSH rr
2247 ;
2248          DEFB     0CFH,0C1H,AD151-AD0,11    ;POP rr
2249 ;
2250          DEFB     0FFH,0EBH,AD16-AD0,12     ;EX DE,HL
2251          DEFB     0FFH,0E3H,AD17-AD0,12     ;EX (SP),HL
2252          DEFB     0FFH,8,AD18-AD0,12        ;EX AF,AF'
2253 ;
2254          DEFB     0C7H,4,AD130-AD0,13       ;INC r
2255          DEFB     0CFH,3,AD15-AD0,13        ;INC rr
2256 ;
2257          DEFB     0C7H,5,AD130-AD0,14       ;DEC r
2258          DEFB     0CFH,0BH,AD15-AD0,14      ;DEC rr
2259 ;
2260          DEFB     0FFH,10H,AD19-AD0,15      ;DJNZ e
2261 ;
2262          DEFB     0FFH,0CDH,AD20-AD0,16     ;CALL nn
2263          DEFB     0C7H,0C4H,AD21-AD0,16     ;CALL cc,nn
2264 ;
2265          DEFB     0FFH,0C3H,AD20-AD0,17     ;JP nn
2266          DEFB     0C7H,0C2H,AD21-AD0,17     ;JP cc,nn
2267          DEFB     0FFH,0E9H,AD22-AD0,17     ;JP (HL)
2268 ;
2269          DEFB     0FFH,18H,AD19-AD0,18      ;JR e
2270          DEFB     0E7H,20H,AD23-AD0,18      ;JR c,e
2271 ;
2272          DEFB     0C7H,0C0H,AD24-AD0,19     ;RET cc
2273 ;
2274          DEFB     0C7H,0C7H,AD25-AD0,20     ;RST p
2275 ;
2276          DEFB     0FFH,0DBH,AD26-AD0,21     ;IN A,(n)
2277 ;
2278          DEFB     0FFH,0D3H,AD27-AD0,22     ;OUT (n),A
2279 ;
2280          DEFB     00H
2281 ;
2282 DATAE1:  DEFB     0CFH,4AH,AD12-AD0,3       ;ADC HL,rr
2283          DEFB     0FFH,46H,AD28-AD0,23      ;IM 0
2284          DEFB     0FFH,56H,AD29-AD0,23      ;IM 1
2285          DEFB     0FFH,5EH,AD30-AD0,23      ;IM 2
2286          DEFB     0C7H,40H,AD32-AD0,21      ;IN r,(C)
2287          DEFB     0C7H,41H,AD31-AD0,22      ;OUT (C),r
2288          DEFB     0CFH,42H,AD12-AD0,5       ;SBC HL,rr
2289          DEFB     0CFH,4BH,AD33-AD0,1       ;LD rr,(nn)
2290          DEFB     0CFH,43H,AD34-AD0,1       ;LD (nn),rr
2291          DEFB     0F7H,57H,AD35-AD0,1       ;LD A,I or R
2292          DEFB     0F7H,47H,AD36-AD0,1       ;LD I or R,A
2293          DEFB     00H
2294 ;
2295 DATAC1:  DEFB     0C0H,40H,AD37-AD0,31      ;BIT d,r
2296          DEFB     0C0H,80H,AD37-AD0,32      ;RES d,r
2297          DEFB     0C0H,0C0H,AD37-AD0,33     ;SET d,r
2298          DEFB     0F8H,0,AD13-AD0,24        ;RLC r
2299          DEFB     0F8H,8,AD13-AD0,25        ;RRC r
2300          DEFB     0F8H,10H,AD13-AD0,26      ;RL r
2301          DEFB     0F8H,18H,AD13-AD0,27      ;RR r
2302          DEFB     0F8H,20H,AD13-AD0,28      ;SLA r
2303          DEFB     0F8H,28H,AD13-AD0,29      ;SRA r
2304          DEFB     0F8H,38H,AD13-AD0,30      ;SRL r
2305          DEFB     00H
2306 ;
2307 DATAFDC:DEFB      0FFH,06H,AD39-AD0,24      ;RLC (IXY+d)
2308          DEFB     0FFH,0EH,AD39-AD0,25      ;RRC
2309          DEFB     0FFH,16H,AD39-AD0,26      ;RL
2310          DEFB     0FFH,1EH,AD39-AD0,27      ;RR
2311          DEFB     0FFH,26H,AD39-AD0,28      ;SLA
2312          DEFB     0FFH,2EH,AD39-AD0,29      ;SRA
2313          DEFB     0FFH,3EH,AD39-AD0,30      ;SRL
2314          DEFB     0CFH,46H,AD38-AD0,31      ;BIT b,(IXY+d)
2315          DEFB     0CFH,4EH,AD38-AD0,31
2316          DEFB     0CFH,86H,AD38-AD0,32      ;RES
2317          DEFB     0CFH,8EH,AD38-AD0,32
2318          DEFB     0CFH,0C6H,AD38-AD0,33     ;SET
2319          DEFB     0CFH,0CEH,AD38-AD0,33
2320          DEFB     00H
2321 ;
2322 ;
2323 ;      JUMP TABLE
2324 ;
2325 ;
2326 ADTABL:
2327 AD0:     DEFW     ?REGF,?REGB
2328 AD1:     DEFW     ?REGF,?GTNNH
2329 AD2:     DEFW     ?28RG2,?A
2330 AD3:     DEFW     ?A,?28RG2
2331 AD4:     DEFW     ?A,?28NNNNH
2332 AD5:     DEFW     ?28NNNNH,?A
2333 AD6:     DEFW     ?RG2,?NNNNH
2334 AD7:     DEFW     ?HL,?28NNNNH
2335 AD8:     DEFW     ?28NNNNH,?HL
2336 AD9:     DEFW     ?SP,?HL
2337 AD10:    DEFW     ?A,?REGB
2338 AD11:    DEFW     ?A,?GTNNH
2339 AD12:    DEFW     ?HL,?RG2
2340 AD130:   DEFW     ?REGF,0
2341 AD13:    DEFW     ?REGB,0
2342 AD14:    DEFW     ?GTNNH,0
2343 AD15:    DEFW     ?RG2,0
2344 AD151:   DEFW     ?PRG2,0
2345 AD16:    DEFW     ?DE,?HL
2346 AD17:    DEFW     ?28SP,?HL
2347 AD18:    DEFW     ?AF,?27
2348 AD19:    DEFW     ?PM,0
2349 AD20:    DEFW     ?NNNNH,0
2350 AD21:    DEFW     ?CC,?NNNNH
2351 AD22:    DEFW     ?28HL,0
2352 AD23:    DEFW     ?C0,?PM
2353 AD24:    DEFW     ?CC,0
2354 AD25:    DEFW     ?RST,0
2355 AD26:    DEFW     ?A,?28NNH
2356 AD27:    DEFW     ?28NNH,?A
2357 AD28:    DEFW     ?ZERO,0
2358 AD29:    DEFW     ?ONE,0
2359 AD30:    DEFW     ?TOW,0
2360 AD31:    DEFW     ?C_IO,?REGF
2361 AD32:    DEFW     ?REGF,?C_IO
2362 AD33:    DEFW     ?RG2,?28NNNNH
2363 AD34:    DEFW     ?28NNNNH,?RG2
2364 AD35:    DEFW     ?A,?IR
2365 AD36:    DEFW     ?IR,?A
2366 AD37:    DEFW     ?0_F,?REGB
2367 AD38:    DEFW     ?0_F,?DFDCB
2368 AD39:    DEFW     ?DFDCB,0
2369 ;
2370 ;
2371 ;      NIMONIC
2372 ;
2373 ;
2374 NMC0:    DEFB     80H      ;DAMY
2375          DEFM     'E','I' OR 80H
2376          DEFM     'D','I' OR 80H
2377          DEFM     'EX','X' OR 80H
2378          DEFM     'RE','T' OR 80H
2379          DEFM     'HAL','T' OR 80H
2380          DEFM     'CC','F' OR 80H
2381          DEFM     'SC','F' OR 80H
2382          DEFM     'CP','L' OR 80H
2383          DEFM     'DA','A' OR 80H
2384          DEFM     'RR','A' OR 80H
2385          DEFM     'RL','A' OR 80H
2386          DEFM     'RRC','A' OR 80H
2387          DEFM     'RLC','A' OR 80H
2388          DEFM     'NO','P' OR 80H
2389 ;
2390 NMCE0:   DEFB     80H      ;DAMY
2391          DEFM     'OTD','R' OR 80H
2392          DEFM     'IND','R' OR 80H
2393          DEFM     'CPD','R' OR 80H
2394          DEFM     'LDD','R' OR 80H
```

リスト2 FDAS ソース・リスト

```
2395            DEFM    'OTI','R' OR 80H
2396            DEFM    'INI','R' OR 80H
2397            DEFM    'CPI','R' OR 80H
2398            DEFM    'LDI','R' OR 80H
2399            DEFM    'OUT','D' OR 80H
2400            DEFM    'IN','D' OR 80H
2401            DEFM    'CP','D' OR 80H
2402            DEFM    'LD','D' OR 80H
2403            DEFM    'OUT','I' OR 80H
2404            DEFM    'IN','I' OR 80H
2405            DEFM    'CP','I' OR 80H
2406            DEFM    'LD','I' OR 80H
2407            DEFM    'RL','D' OR 80H
2408            DEFM    'RR','D' OR 80H
2409            DEFM    'RET','I' OR 80H
2410            DEFM    'RET','N' OR 80H
2411            DEFM    'NE','G' OR 80H
2412 ;
2413 NMC1:      DEFB    80H      ;DAMY
2414            DEFM    'L','D' OR 80H
2415            DEFM    'AD','D' OR 80H
2416            DEFM    'AD','C' OR 80H
2417            DEFM    'SU','B' OR 80H
2418            DEFM    'SB','C' OR 80H
2419            DEFM    'AN','D' OR 80H
2420            DEFM    'XO','R' OR 80H
2421            DEFM    'O','R' OR 80H
2422            DEFM    'C','P' OR 80H
2423            DEFM    'PUS','H' OR 80H
2424            DEFM    'PO','P' OR 80H
2425            DEFM    'E','X' OR 80H
2426            DEFM    'IN','C' OR 80H
2427            DEFM    'DE','C' OR 80H
2428            DEFM    'DJN','Z' OR 80H
2429            DEFM    'CAL','L' OR 80H
2430            DEFM    'J','P' OR 80H
2431            DEFM    'J','R' OR 80H
2432            DEFM    'RE','T' OR 80H
2433            DEFM    'RS','T' OR 80H
2434            DEFM    'I','N' OR 80H
2435            DEFM    'OU','T' OR 80H
2436            DEFM    'I','M' OR 80H
2437            DEFM    'RL','C' OR 80H
2438            DEFM    'RR','C' OR 80H
2439            DEFM    'R','L' OR 80H
2440            DEFM    'R','R' OR 80H
2441            DEFM    'SL','A' OR 80H
2442            DEFM    'SR','A' OR 80H
2443            DEFM    'SR','L' OR 80H
2444            DEFM    'BI','T' OR 80H
2445            DEFM    'RE','S' OR 80H
2446            DEFM    'SE','T' OR 80H
2447 ;
2448 ;          OPELAND
2449 ;
2450 REG0:      DEFB    80H
2451            DEFM    'B' OR 80H
2452            DEFM    'C' OR 80H
2453            DEFM    'D' OR 80H
2454            DEFM    'E' OR 80H
2455            DEFM    'H' OR 80H
2456            DEFM    'L' OR 80H
2457            DEFM    '(HL',')' OR 80H
2458            DEFM    'A' OR 80H
2459 ;
2460            DEFM    'B','C' OR 80H
2461            DEFM    'D','E' OR 80H
2462            DEFM    'H','L' OR 80H
2463            DEFM    'S','P' OR 80H
2464 ;
2465            DEFM    'N','Z' OR 80H
2466            DEFM    'Z' OR 80H
2467            DEFM    'N','C' OR 80H
2468            DEFM    'C' OR 80H
2469            DEFM    'P','O' OR 80H
2470            DEFM    'P','E' OR 80H
2471            DEFM    'P' OR 80H
2472            DEFM    'M' OR 80H
2473 ;
2474            DEFM    'A','F' OR 80H
2475            DEFM    'IX','H' OR 80H
2476            DEFM    'IX','L' OR 80H
2477            DEFM    'I','X' OR 80H
2478            DEFM    'IY','H' OR 80H
2479            DEFM    'IY','L' OR 80H
2480            DEFM    'I','Y' OR 80H
2481 ;
2482            DEFM    '(C',')' OR 80H
2483            DEFM    '(SP',')' OR 80H
2484            DEFM    '(IX',')' OR 80H
2485            DEFM    '(IY',')' OR 80H
2486            DEFM    'I' OR 80H
2487            DEFM    'R' OR 80H
2488            DEFM    '0' OR 80H
2489            DEFM    '1' OR 80H
2490            DEFM    '2' OR 80H
2491 ;
2492 ;
2493 OPSION:    DEFS    3,0
2494            RET
2495
2496 ;
2497 CKVRAM:    LD      A,0
2498            OR      A
2499            RET     Z
2500            LD      HL,(NOWADR)
2501            CALL    CKDEFW
2502            JP      NZ,DWOK
2503            CALL    CKDEFB
2504            JP      NZ,DBOK
2505            CALL    CKDEFS
2506            JP      NZ,DSOK
2507            RET
2508 ;
2509 ;
2510 ;          New TAB routine
2511 ;
2512 NEWTAB:    LD      HL,TB0+1
2513            LD      A,(HL)
2514            OR      A
2515            JR      Z,NEWTB0
2516            XOR     A
2517            LD      (HL),A
2518            LD      A,2
2519 NEWTB1:    LD      (ONMSG+6),A
2520            RET
2521 NEWTB0:    INC     A
2522            LD      (HL),A
2523            LD      A,3
2524            JR      NEWTB1
2525 ;
2526 ;
2527 CKDEFW:    LD      BC,0C000H          ;DW flag check
2528            CALL    BITVR
2529            RET     Z
2530            INC     HL                 ;Next Byte ?
2531            CALL    BITVR
2532            DEC     HL
2533            SCF                        ;Not DW -> DB ok
2534            RET
2535 ;
2536 CKDEFB:    INC     A                  ;DB flag check
2537            RET     C
2538 CKDB1:     LD      BC,0A000H
2539            CALL    BITVR
2540            RET
2541 ;
2542 CKDEFS:    LD      BC,0E000H          ;DS flag check
2543            CALL    BITVR
2544            RET     Z
2545            INC     HL
2546            CALL    BITVR
2547            JR      NZ,$-4
2548            OR      1
2549            RET
2550 ;
2551 ;
2552 OKOK:      PUSH    HL
2553            LD      HL,(NOWADR)
2554            LD      (OLDADR),HL
2555            CALL    ?HEXHL
2556            XOR     A
2557            LD      (DMYFG),A
2558            LD      (CLRFG+1),A
2559            LD      IX,WORK+0EH
2560            POP     HL
2561            RET
2562 ;
2563 DSOK:      POP     BC
2564            CALL    OKOK
2565            LD      DE,(NOWADR)
2566            LD      (NOWADR),HL
2567            SBC     HL,DE
2568            EX      DE,HL
2569            INC     A
2570            LD      (SCOLNF),A
2571            LD      HL,DSMSG
2572            CALL    ?NMC
2573            LD      IX,WORK+13H
2574            EX      DE,HL
2575            XOR     A
2576            OR      H
2577            JR      Z,$+6
2578            LD      A,H
2579            CALL    ?HEXACC
2580            LD      A,L
2581            JP      ?NNH
2582 ;
2583 DWOK:      POP     BC
2584            CALL    OKOK
2585            LD      HL,DWMSG
2586            CALL    ?NMC
2587            LD      IX,WORK+13H
2588            CALL    ?NNNNH
2589            JP      PUTCODE
2590 ;
2591 DBOK:      POP     BC
2592            CALL    OKOK
2593            LD      HL,DEFMSG
2594            CALL    ?NMC
2595            LD      IX,WORK+13H
2596            CALL    ?GTNNH
2597            JP      PUTCODE
2598 ;
2599 ;
2600 ;          V option routine
2601 ;
2602 ;
2603 SETVR:     LD      A,0C4H
2604            JR      SRBVR
2605 RESVR:     LD      A,84H
2606            JR      SRBVR
2607 BITVR:     LD      A,44H
2608 SRBVR:     LD      (SRB0+1),A
2609            PUSH    HL
2610            PUSH    BC
2611            XOR     A
2612            SRL     H
```

```
2613          RR      L
2614          RRA
2615          SRL     H
2616          RR      L
2617          RRA
2618          SRL     H
2619          RR      L
2620          RRA
2621          SRL     A
2622          SRL     A
2623 SRB0:    ADD     A,0C4H  ;SET ;84H,RES ;44H,BIT
2624          LD      (SRB1+1),A
2625          ADD     HL,BC
2626          LD      B,H
2627          LD      C,L
2628          XOR     A
2629          IN      H,(C)
2630 SRB1:    SET     0,H      ;RES 0,H        ;BIT 0,H
2631          OUT     (C),H
2632          POP     BC
2633          POP     HL
2634          RET
2635 ;
2636 ;
2637 VRAMOD:
2638 VRM000:  CALL    CONSOL
2639          INC     DE
2640          LD      A,(DE)
2641          CP      'C'
2642          JR      NZ,VRM010
2643          INC     DE
2644          LD      A,(DE)
2645          CP      'A'
2646          JR      NZ,VRM001
2647 VACLS0:  LD      DE,YNMSG
2648          CALL    DEPRT
2649          CALL    INKEY1
2650          CP      'Y'
2651          JP      NZ,ABORT
2652          LD      A,1
2653          LD      (CKVRAM+1),A
2654          JR      VA_CLS
2655 ;
2656 VRM001:  LD      A,(CKVRAM+1)
2657          OR      A
2658          JR      Z,VRM100
2659          LD      A,(DE)
2660          CP      'B'
2661          JR      Z,VB_CLS
2662          CP      'W'
2663          JR      Z,VW_CLS
2664          CP      'S'
2665          JR      Z,VS_CLS
2666          RET
2667 ;
2668 VA_CLS:  LD      BC,0A000H
2669          LD      DE,6000H
2670          JR      V_CLS0
2671 VB_CLS:  LD      BC,0A000H
2672          JR      $+10
2673 VW_CLS:  LD      BC,0C000H
2674          JR      $+5
2675 VS_CLS:  LD      BC,0E000H
2676          LD      DE,2000H
2677 V_CLS0:  XOR     A
2678          OUT     (C),A
2679          INC     BC
2680          DEC     DE
2681          LD      A,D
2682          OR      E
2683          JR      NZ,V_CLS0
2684 ?COMPT:  LD      DE,COMPMS
2685          JP      DEPRT
2686 ;
2687 VRM100:  CALL    ?BADMD
2688          JP      NZ,ABORT
2689          JR      VACLS0
2690 ;
2691 ?BADMD:  LD      DE,BADMS
2692          CALL    DEPRT
2693          CALL    INKEY1
2694          CP      'Y'
2695          RET
2696 ;
2697 VRM010:  LD      A,(CKVRAM+1)
2698          OR      A
2699          JR      Z,VRM100
2700          LD      A,(DE)
2701          CP      'S'
2702          JR      Z,SET_V
2703          CP      'R'
2704          JR      Z,RES_V
2705          CP      'L'
2706          JP      Z,LIST_V
2707          RET
2708 ;
2709 ;
2710 GETVAD:  LD      DE,ADRMSG
2711          CALL    DEPRT
2712          LD      DE,WORK
2713          CALL    LINPUT
2714          RET     C
2715          LD      DE,WORK+3
2716          LD      A,(DE)
2717          INC     DE
2718          CP      ':'
2719          RET     Z
2720          JR      GETVAD
2721 ;
2722 RES_V:   LD      HL,RESVR
2723          JR      $+5
2724 SET_V:   LD      HL,SETVR
2725          LD      (BSET0+1),HL
2726          LD      (SSET0+1),HL
2727          LD      (WSET0+1),HL
2728          LD      (WSET1+1),HL
2729          INC     DE
2730          LD      A,(DE)
2731          LD      BC,0A000H
2732          CP      'B'
2733          JR      Z,BSET
2734          LD      BC,0C000H
2735          CP      'W'
2736          JR      Z,WSET
2737          LD      BC,0E000H
2738          CP      'S'
2739          JR      Z,SSET
2740          RET
2741 ;
2742 BSET:    CALL    GETVAD
2743          RET     C
2744          CALL    GETVAL
2745          RET     C
2746 BSET0:   CALL    SETVR
2747          CALL    ?COMPT
2748          JR      BSET
2749 ;
2750 WSET:    CALL    GETVAD
2751          RET     C
2752          CALL    GETVAL
2753          RET     C
2754 WSET0:   CALL    SETVR
2755          INC     HL
2756 WSET1:   CALL    SETVR
2757          CALL    ?COMPT
2758          JR      WSET
2759 ;
2760 SSET:    CALL    GETVAD
2761          RET     C
2762          CALL    GETVAL
2763          RET     C
2764          PUSH    HL
2765          CALL    GETVAL
2766          POP     DE
2767          RET     C
2768          SBC     HL,DE
2769          RET     C
2770          INC     HL
2771          EX      DE,HL
2772 SSET0:   CALL    SETVR
2773          INC     HL
2774          DEC     DE
2775          LD      A,D
2776          OR      E
2777          JR      NZ,SSET0
2778          CALL    ?COMPT
2779          JR      SSET
2780 ;
2781 LIST_V:  INC     DE
2782          LD      A,(DE)
2783          LD      BC,0A000H
2784          CP      'B'
2785          JR      Z,BLIST
2786          LD      BC,0C000H
2787          CP      'W'
2788          JR      Z,WLIST
2789          LD      BC,0E000H
2790          CP      'S'
2791          JR      Z,SLIST
2792          RET
2793 ;
2794 BLIST:   LD      DE,BLMSG
2795          CALL    DEPRT
2796          LD      HL,0
2797 BLST0:   CALL    BITVR
2798          CALL    NZ,?ADRS
2799          INC     HL
2800          LD      A,H
2801          OR      L
2802          JR      NZ,BLST0
2803          LD      DE,EADMS
2804          JP      DEPRT
2805 ;
2806 ??ADR:   CALL    HLHEX
2807          INC     HL
2808          LD      A,H
2809          OR      L
2810          RET     Z
2811          LD      A,','
2812          CALL    ACCPRT
2813          CALL    HLHEX
2814          PUSH    BC
2815          LD      B,11
2816          LD      A,' '
2817          CALL    ACCPRT
2818          DJNZ    $-3
2819          POP     BC
2820          RET
2821 ;
2822 ?ADRS:   CALL    HLHEX
2823          PUSH    BC
2824          LD      B,4
2825          LD      A,' '
2826          CALL    ACCPRT
2827          DJNZ    $-3
2828          POP     BC
2829          RET
2830 ;
```

リスト2 FDAS ソース・リスト

```
2831 WLIST:  LD      DE,WLMSG
2832         CALL    DEPRT
2833         LD      HL,0
2834 WLST0:  CALL    BITVR
2835         CALL    NZ,??ADR
2836         INC     HL
2837         LD      A,H
2838         OR      L
2839         JR      NZ,WLST0
2840 WLST1:  LD      DE,EADMS
2841         JP      DEPRT
2842 ;
2843 SLIST:  LD      DE,SLMSG
2844         CALL    DEPRT
2845         LD      HL,0
2846 SLST0:  CALL    BITVR
2847         CALL    NZ,?SLAD
2848         INC     HL
2849         LD      A,H
2850         OR      L
2851         JR      NZ,SLST0
2852         JR      WLST1
2853 ;
2854 ?SLAD:  PUSH    HL
2855         POP     DE
2856         INC     HL
2857         LD      A,H
2858         OR      L
2859         JR      Z,$+7
2860         CALL    BITVR
2861         JR      NZ,$-8
2862         DEC     HL
2863         EX      DE,HL
2864         CALL    HLHEX
2865         LD      A,' '
2866         CALL    ACCPRT
2867         LD      A,'-'
2868         CALL    ACCPRT
2869         LD      A,' '
2870         CALL    ACCPRT
2871         EX      DE,HL
2872         CALL    HLHEX
2873         CALL    CRPRT
2874         RET
2875 ;
2876 ;       Message
2877 ;
2878 EADMS:  DEFB    13,13,27,2,'End of Address',13,0
2879 BLMSG:  DEFB    13,27,6,'List of DEFB',27,7,13,0
2880 WLMSG:  DEFB    13,27,6,'List of DEFW',27,7,13,0
2881 SLMSG:  DEFB    13,27,6,'List of DEFS',27,7,13,0
2882 YNMSG:  DEFB    27,5,13,'Are you sure ? (Y or N) ',0
2883 COMPMS: DEFB    13,27,6,'Completed.',13,13,0
2884 BADMS:  DEFB    27,2,'Bad V-RAM Mode !',13,13
2885         DEFB    27,6,'V-RAM (&HA000-&HFFFF)',13,13
2886         DEFB    27,7,'CLEAR ?? (Y or N) ',0
2887 ;
2888 DSMSG:  DEFM    'DEF','S' OR 80H
2889 DWMSG:  DEFM    'DEF','W' OR 80H
2890 DEFMSG: DEFM    'DEF','B' OR 80H
2891 ;
2892 ;
2893 BINMES: DEFB    'Bin  ',0
2894 BASMES: DEFB    'Bas  ',0
2895 ASCMES: DEFB    'Asc  ',0
2896 ???MES: DEFB    '???  ',0
2897 IPLMES: DEFB    'IPL  ',0
2898 CPMMES: DEFB    'CPM  ',0
2899 ;
2900 HEADMSG:DEFB    'FILE No. ',0
2901 COLN99: DEFB    ' : ',0
2902 TITL:   DEFB    'SELECT FILE (RET=Next Files)',0
2903 SELMSG: DEFB    'PUSH SELECT KEY [ ]',0
2904 ENDMSG: DEFB    27,4,'      END of FILE    ',0
2905 KILMSG: DEFB    27,2,'      KILLED FILE    ',0
2906 NFMSG:  DEFB    27,2,'    Your select No. is'
2907         DEFB    ' NO FILE.        ',0
2908 KLDMSG: DEFB    27,2,'    Your select No. is'
2909         DEFB    ' KILLED FILE.    ',0
2910 ;
2911 CLUSMS: DEFM    'Clucter',' ' OR 80H
2912 SECTMS: DEFM    '  Secter',' ' OR 80H
2913 PONTMS: DEFM    '  Point',' ' OR 80H
2914 ;
2915 CMDMSG: DEFB    1BH,3,' COMMAND:',1BH,5,0
2916 SCLNMS: DEFM    ';',' ' OR 80H
2917 TTLMS:  DEFB    27,6,'FILE/DIS-ASSEMBLER  Ver.',0
2918 CLUBMS: DEFB    27,5,"by X1 Player's Club",13,13,0
2919 JUNMS:  DEFB    27,7,'JUNJI KISHI',13,13,0
2920 ONMSG:  DEFB    0CH,1BH,4,'P:',1BH,2,'ON  ',0
2921 OFFMSG: DEFB    0CH,1BH,4,'P:',1BH,1,'OFF ',0
2922 ADRMSG: DEFB    1BH,4,'ADR:',1BH,6,0
2923 IPL?MS: DEFB    1BH,7,13,13,'1 : Hu-Files',13
2924         DEFB    '2 : IPL Program',13
2925         DEFB    '3 : CP/M Files',13,'4 : Get Cluster',13
2926         DEFB    27,4,'Select No. ? ',0
2927 UNITMS: DEFB    27,5,13,13,'Input Unit No. ?',0DH,13
2928         DEFB    27,7,'  (0 - ',0
2929 DEVMS:  DEFB    27,5,13,13,'Input DEVICE',0DH,13
2930         DEFB    '(',27,6,'1',27,4,':DISK '
2931         DEFB    27,6,'2',27,4,':MEM '
2932         DEFB    27,6,'3',27,4,':EMM',27,5,') ? ',0
2933 SEMSG:  DEFB    27,6,'SEARCH>:',27,7,0
2934 NOWMSG: DEFB    0DH,27,5,'Now Searching !',13,13,0
2935 ABOMSG: DEFB    13,27,2,'ABORT !!',13,13,0
2936 ;
2937 WORK:   DEFS    39,20H  ;1 LINE WORK 39Byte
2938         DEFB    0,0
2939 NAMEMS: DEFS    39,20H  ;FILE NAME MESAGE
```

```
2940         DEFB    0
2941 ;
2942 NOWADR: DEFW    0       ;NOW 1BYTE P.C.
2943 OLDADR: DEFW    0       ;1STATEMENT P.C.
2944 LRADR:  DEFW    0       ;LEFT or RIGHT NOWADR
2945 DMYFG:  DEFB    0       ;DD,FD NIMONIC FLAG
2946 PRNF:   DEFB    0       ;PRINTER ON/OFF FLAG
2947 LPCNT:  DEFB    0       ;PRINTER COUNT
2948 CRTCNT: DEFB    0       ;CRT COUNT
2949 SCOLNF: DEFB    0       ;SEMICOLON FLAG
2950 STACK:  DEFS    16,0    ;USE on GETBYT
2951 SEWORD: DEFS    33,0    ;SEACH WORD WORK
2952 ;
2953 UNITNO: DEFB    0       ;Unit No.
2954 DEVICE: DEFB    0       ;DEVICE FLAG(0:DISK,1:MEM,2:EMM)
2955 STADR:  DEFW    0       ;FILE START ADR
2956 ENDADR: DEFW    0       ;FILE END ADR
2957 FENDAD: DEFW    0FF00H  ;Printer End Adr.
2958 POINAD: DEFW    BUFFA+0200H
2959 OLDBUF: DEFW    BUFFA+0200H
2960 NPNT:   DEFW    BUFFA
2961 OPNT:   DEFW    BUFFA
2962
2963 POINTA: DEFB    0       ;NOW Cluster(0-F)
2964         DEFS    16,0
2965 FCBLOC: DEFS    32,0
2966 ;
2967 VERSION:DEFW    VERSN
2968 ;
2969 ;
2970 ;
2971 ;================================================
2972 ;      DEVICE DRIVER
2973 ;
2974 ;          by X1 Player's Club / Junji Kishi
2975 ;================================================
2976 ;
2977 ;                                   ERROR STATUS
2978 ; Set of Register
2979 ;                                   Acc = 00 :OK
2980 ;                                       = 01 :DISK FULL
2981 ;   Acc = UNIT No.                      = 02 :DIR OVER
2982 ;                                       = 03 :BAD UNIT No.
2983 ;   Acc'= RECODE SIZE                   = 04 :BAD FAT
2984 ;                                       = 05 :R/W MODE ERR
2985 ;    DE = RECODE No.                    = 06 :No File ERR
2986 ;                                       = 07 :Write protect
2987 ;    HL = BUFFA ADR.                    = 08 :Device Offline
2988 ;                                       = FF :I/O ERR
2989 ;
2990 ;-----------------------------------
2991 ;
2992 ;   CALL    DSKRED,MEMRED,EMMRED
2993 ;
2994 ;   CALL    DSKWRT,MEMWRT,EMMWRT
2995 ;
2996 ;-----------------------------------
2997 ;
2998 ;******************
2999 ;   MEM DRIVER
3000 ;******************
3001 ;
3002 MEMCK:
3003          PUSH    HL
3004          PUSH    DE
3005          PUSH    BC
3006          LD      BC,4000H
3007          IN      H,(C)
3008          LD      A,4EH
3009          OUT     (C),A
3010          IN      A,(C)
3011          OUT     (C),H
3012          CP      4EH
3013          POP     BC
3014          POP     DE
3015          POP     HL
3016          RET     Z
3017          LD      A,8
3018          SCF
3019          RET
3020 ;
3021
3022 MEMSUB:
3023          CALL    MEMCK
3024          RET     C
3025          PUSH    HL
3026          LD      HL,0BFH
3027          SBC     HL,DE
3028          POP     HL
3029          JR      NC,JJ1
3030          LD      A,1
3031          RET
3032 JJ1:
3033          PUSH    HL
3034          LD      C,0
3035          LD      A,40H
3036          ADD     A,E
3037          LD      B,A
3038 ;                            BC=V-ADRES
3039          PUSH    BC
3040          EX      AF,AF'
3041          LD      H,A
3042          LD      L,0
3043          DEC     HL
3044          POP     DE
3045          ADD     HL,DE
3046          JR      NC,JJ2
3047          POP     HL
3048          LD      A,1
```

```
3049            RET
3050 JJ2:
3051            LD      D,A      ;DE=SIZE
3052            POP     HL
3053            RET
3054 ;
3055 ;-----------------------------------
3056 ;          MEM READ
3057 ;-----------------------------------
3058 ;
3059 MEMRED:
3060            CALL    MEMSUB
3061            RET     C
3062 MMRDLP: IN      A,(C)
3063            LD      (HL),A
3064            INC     BC
3065            INC     HL
3066            DEC     DE
3067            LD      A,D
3068            OR      E
3069            JR      NZ,MMRDLP
3070            RET
3071 ;
3072 ;-----------------------------------
3073 ;          MEM WRITE
3074 ;-----------------------------------
3075 ;
3076 MEMWRT:
3077            CALL    MEMSUB
3078            RET     C
3079 MMWTLP: LD      A,(HL)
3080            OUT     (C),A
3081            INC     HL
3082            INC     BC
3083            DEC     DE
3084            LD      A,D
3085            OR      E
3086            JR      NZ,MMWTLP
3087            RET
3088 ;
3089 ;*******************************
3090 ;
3091 ;          EMM Driver
3092 ;
3093 ;*******************************
3094 ;
3095 EMADSET:
3096            XOR     A
3097            OUT     (C),A
3098            INC     BC
3099            OUT     (C),E
3100            INC     BC
3101            OUT     (C),D
3102            INC     BC
3103            RET
3104 ;
3105 EMMCK:
3106            RLCA
3107            RLCA
3108            LD      C,A
3109            LD      B,0DH
3110            LD      HL,04FFH
3111            OR      A
3112            SBC     HL,DE
3113            JR      NC,JJ5
3114            LD      A,1
3115            RET
3116 JJ5:
3117            PUSH    BC
3118            CALL    EMADSET
3119            IN      H,(C)
3120            POP     BC
3121            PUSH    BC
3122            CALL    EMADSET
3123            LD      A,4EH
3124            OUT     (C),A
3125            POP     BC
3126            PUSH    BC
3127            CALL    EMADSET
3128            IN      A,(C)
3129            POP     BC
3130            CP      4EH
3131            JR      Z,JJ6
3132            LD      A,8
3133            SCF
3134            RET
3135 JJ6:
3136            PUSH    BC
3137            CALL    EMADSET
3138            OUT     (C),H
3139            POP     BC
3140            CALL    EMADSET
3141            RET
3142 ;
3143 ;
3144 EMMSUB:
3145            CALL    EMMCK
3146            RET     C
3147            EX      AF,AF'
3148            PUSH    AF
3149            ADD     A,E
3150            LD      E,A
3151            LD      A,0
3152            ADC     A,D
3153            LD      D,A
3154            LD      HL,0500H
3155            XOR     A
3156            SBC     HL,DE
3157            JR      C,JJJJ
3158            POP     AF
3159            LD      D,A
3160            XOR     A
3161            LD      E,A
3162            RET
3163 ;
3164 JJJJ:
3165            POP     AF
3166            LD      A,1
3167            SCF
3168            RET
3169 ;
3170 ;--------------------------
3171 ;          EMM READ
3172 ;--------------------------
3173 ;
3174 EMMRED:
3175            PUSH    HL
3176            CALL    EMMSUB
3177            POP     HL
3178            RET     C
3179 EMRDLP: IN      A,(C)
3180            LD      (HL),A
3181            INC     HL
3182            DEC     DE
3183            LD      A,D
3184            OR      E
3185            JR      NZ,EMRDLP
3186            RET
3187 ;
3188 ;--------------------------
3189 ;          EMM WRITE
3190 ;--------------------------
3191 ;
3192 EMMWRT:
3193            PUSH    HL
3194            CALL    EMMSUB
3195            POP     HL
3196            RET     C
3197 EMWTLP: LD      A,(HL)
3198            OUT     (C),A
3199            INC     HL
3200            DEC     DE
3201            LD      A,D
3202            OR      E
3203            JR      NZ,EMWTLP
3204            RET
3205 ;
3206 ;************************************
3207 ;
3208 ;       DISK DRIVER
3209 ;
3210 ;************************************
3211 ;
3212 FSTDEV:
3213            DEFB    0
3214 ;
3215 ;-------------------------
3216 ;          DISK READ
3217 ;-------------------------
3218 ;
3219 DSKRED:
3220            LD      (FSTDEV),A
3221            CALL    READY
3222            CALL    NC,AGNRDY
3223            JR      C,DSKERR
3224            JR      MOTOFF
3225 ;
3226 ;-------------------------
3227 ;          DISK WRITE
3228 ;-------------------------
3229 ;
3230 DSKWRT:
3231            LD      (FSTDEV),A
3232            CALL    READY
3233            CALL    NC,AGNWRT
3234            JR      C,DSKERR
3235            JR      MOTOFF
3236 ;
3237 ;
3238 ;
3239 DSKERR: PUSH    AF
3240            CALL    MOTOFF
3241            POP     AF
3242            RET
3243 ;
3244 MOTOFF:
3245            LD      BC,0FFCH
3246            LD      A,(FSTDEV)
3247            AND     03H
3248            OUT     (C),A
3249            EI
3250            XOR     A
3251            RET
3252 ;
3253 SETDCM:
3254            LD      BC,0FFAH
3255            OUT     (C),E
3256            LD      C,0F8H
3257            OUT     (C),A
3258            LD      A,7
3259            DEC     A        ;4
3260            JR      NZ,$-1   ;127
3261            RET
3262 ;
3263 ;       FDC INIT
3264 ;
3265 READY:  DI
3266            PUSH    HL
```

リスト2 FDAS ソース・リスト

```
3267          PUSH    DE
3268          CALL    POWER
3269          POP     DE
3270          POP     HL
3271          RET     C
3272          PUSH    HL
3273          LD      HL,FSTDEV
3274          LD      A,(HL)
3275          AND     0FH
3276          LD      (HL),A
3277          LD      A,E
3278          RLCA
3279          RL      D
3280          RLCA
3281          RL      D
3282          RLCA
3283          RL      D
3284          RLCA
3285          JR      NC,RDY00
3286          LD      A,(HL)
3287          OR      10H
3288          LD      (HL),A
3289 RDY00:   LD      A,E
3290          AND     0FH
3291          INC     A
3292          LD      E,A
3293          LD      A,(HL)
3294          OR      80H
3295          LD      (HL),A
3296          LD      C,0FCH
3297          OUT     (C),A
3298          PUSH    DE
3299          LD      E,3
3300          LD      HL,0
3301          LD      BC,0FF8H
3302 RDYWT1:  IN      A,(C)
3303          AND     81H
3304          JR      Z,RTRDYS
3305          DEC     HL
3306          LD      A,H
3307          OR      L
3308          JR      NZ,RDYWT1
3309          DEC     E
3310          JR      NZ,RDYWT1
3311          POP     DE
3312          POP     HL
3313          LD      A,8
3314          SCF
3315          RET
3316
3317 RTRDYS:
3318          POP     DE
3319          POP     HL
3320          RET
3321 ;
3322 ;
3323 AGNRDY:  CALL    SEEK
3324 REDAGN:  LD      A,5
3325 REDRTY:  PUSH    AF
3326          PUSH    HL
3327          LD      A,80H    ;READ COM
3328          CALL    SETDCM
3329          PUSH    DE
3330          LD      DE,0F8FBH
3331          LD      C,E
3332          IN      A,(C)
3333          LD      C,D
3334 MPNYMI:  IN      A,(C)
3335          RRCA
3336          JR      NC,ENDRED
3337          RRCA
3338          JR      NC,MPNYMI
3339          LD      C,E
3340          IN      A,(C)
3341          LD      (HL),A
3342          INC     HL
3343          LD      C,D
3344          JR      MPNYMI
3345 ;
3346 ENDRED:  AND     4EH
3347          POP     DE
3348          JR      Z,CNTRED
3349          POP     HL
3350          POP     AF
3351          DEC     A
3352          JR      Z,DKER
3353          CALL    DRESET
3354          JR      REDRTY
3355 ;
3356 CNTRED:  POP     AF
3357          POP     AF
3358          EX      AF,AF'
3359          DEC     A
3360          RET     Z
3361          EX      AF,AF'
3362          CALL    NXTSCT
3363          JR      NC,REDAGN
3364          JR      AGNRDY
3365 ;
3366 NXTSCT:  INC     E
3367          LD      A,10H
3368          CP      E
3369          RET     NC
3370          LD      E,01H
3371          LD      A,(FSTDEV)
3372          AND     10H
3373          LD      A,(FSTDEV)
3374          JR      NZ,NXTTRK
3375          OR      90H
3376          LD      (FSTDEV),A
3377          LD      C,0FCH
3378          OUT     (C),A
3379          RET
3380 ;
3381 NXTTRK:  INC     D
3382          AND     0EFH
3383          LD      (FSTDEV),A
3384          LD      C,0FCH
3385          OUT     (C),A
3386          SCF
3387          RET
3388 ;
3389 DKER:
3390          EX      AF,AF'
3391          LD      A,0FFH
3392          SCF
3393          RET
3394 ;
3395 AGNWRT:  CALL    SEEK
3396 WRTAGN:  LD      A,5
3397 WRTRTY:  PUSH    AF
3398          PUSH    HL
3399          LD      A,0A0H
3400          CALL    SETDCM
3401          PUSH    DE
3402          LD      DE,0F8FBH
3403 MPNWRT:  IN      A,(C)
3404          RRCA
3405          JR      NC,ENDWRT
3406          RRCA
3407          JR      NC,MPNWRT
3408          LD      A,(HL)
3409          LD      C,E
3410          OUT     (C),A
3411          INC     HL
3412          LD      C,D
3413          JR      MPNWRT
3414 ;
3415 ENDWRT:  BIT     5,A
3416          POP     DE
3417          JR      NZ,DSKER2
3418          AND     7EH
3419          JR      Z,CNTWRT
3420          POP     HL
3421          POP     AF
3422          DEC     A
3423          JR      Z,DKER
3424          CALL    DRESET
3425          JR      WRTRTY
3426 ;
3427 DSKER2:  POP     HL
3428          POP     AF
3429          EX      AF,AF'
3430          LD      A,7               ;Write Plotect
3431          SCF
3432          RET
3433 ;
3434 CNTWRT:  POP     AF
3435          POP     AF
3436          EX      AF,AF'
3437          DEC     A
3438          RET     Z
3439          EX      AF,AF'
3440          CALL    NXTSCT
3441          JR      NC,WRTAGN
3442          JR      AGNWRT
3443 ;
3444 ;
3445 DERAY:   LD      A,0FCH
3446 DERAY0:  DEC     A
3447          LD      HL,(4193H)
3448          JR      NZ,DERAY0
3449          RET
3450 ;
3451 ;       FDC Check
3452 ;
3453 POWER:   LD      D,0FFH
3454 POWERL:  LD      BC,0FFBH
3455          LD      A,0A5H
3456          OUT     (C),A
3457          LD      A,10
3458          CALL    DERAY0
3459          IN      A,(C)
3460          CP      0A5H
3461          RET     Z
3462          DEC     D
3463          JR      NZ,POWERL
3464          LD      A,8
3465          SCF
3466          RET
3467 ;
3468 ;
3469 DRESET:
3470          PUSH    AF
3471          PUSH    DE
3472          PUSH    HL
3473          CALL    GETLST
3474          LD      (HL),0
3475          XOR     A
3476          LD      BC,0FF9H
3477          OUT     (C),A
3478          DEC     C
3479          LD      A,2
3480          OUT     (C),A
3481          CALL    DBUSY
3482          POP     HL
3483          POP     DE
3484          CALL    SEEK
```

リスト2 FDAS ソース・リスト

```
3485          POP     AF
3486          OR      A
3487          RET
3488 ;
3489 GETLST:  LD      HL,DSKTRK
3490          PUSH    DE
3491          LD      A,(FSTDEV)
3492          AND     03H
3493          LD      E,A
3494          LD      D,0
3495          ADD     HL,DE
3496          POP     DE
3497          RET
3498 ;
3499 SEEK:    LD      BC,0FFBH
3500          OUT     (C),D
3501          PUSH    HL
3502          CALL    GETLST
3503          LD      A,(HL)
3504          LD      C,0F9H
3505          OUT     (C),A
3506          LD      (HL),D
3507          LD      C,0F8H
3508          LD      A,1EH
3509          OUT     (C),A
3510          POP     HL
```

```
3511 DBUSY:   PUSH    DE
3512          LD      B,20
3513 ITSELF:  DJNZ    ITSELF
3514          LD      BC,0FF8H
3515 BSYLP1:  IN      A,(C)
3516          RRCA
3517          JR      C,BSYLP1
3518          POP     DE
3519          XOR     A
3520          RET
3521 ;
3522 DSKTRK:
3523          DEFB    0,0,0,0
3524 ;
3525 ;
3526 ;
3527          END
```

みんなのしあわせねがってる

RANDOM BOX

X1用タイニBOXFILL

■秋田高校マイコン同好会YOP

X1用のBOX FILLルーチンです（WIDTH 80専用）．**CLEAR & HFC00**を実行後モニタから入力してください．まずBASICからの使い方ですが，必ず最初に**DEFUSR0＝&HFDE0**を実行します．

次に具体的な使い方です．たとえば，点（X1, Y1），点（X2, Y2）を対角線とする四角形の中を青で塗りつぶしたいときには，

A$＝USR0（MKI$（X1）＋MKI$（Y1）＋MKI$(X2)＋MKI$(Y2)＋HEXCHR$（"FF0000"））

とします．HEXCHR$の中身はタイル・パターンで，BASICと同じくB，R，Gの順になっています．ただし，タイル・パターンは縦1ドット，横8ドットに固定されているので，これ以上書いても無視されます．いちおうエラー処理はしてありますが，メイン・ルーチンの中ではやっていないので，マシン語でコールするときには注意してください．

最後に気になるスピードですが，全画面を0.4秒弱で塗りつぶします．これはNEW BASICの4倍くらいのスピードですが，このルーチンではPSET以外のモードを持たないため，GRAMのアクセス量が半分になっていることや，タイル・パターンの長さが固定されていること，ワールド座標に対応していないためです．

マシン語からの使い方

●BOX FILL（FC10H）
　入力：DE＝X1，B＝Y1，HL＝X2，C＝Y2
　　　　IX＝タイル・パターン格納アドレス
　破壊：HL，DE，BC，AF'，AF

●GRAM CALK（FD46H）
　入力：DE＝X1，B＝Y1
　出力：BC＝GRAMアドレス，A＝BINナンバ（左から0，1，2，…7）
　破壊：HL，DE，BC，AF，AF'

図　メモリ・マップ

アドレス	内容
FC00	グラフィック用テーブルワーク・エリア
FC0F	X1-X2≧8のときのBOX FILL
FD21	X1-X2＜8のときのBOX FILL
FDA5	GRAMアドレス計算ルーチン(リロケータブル)
FDD9	BASIC用パラメータ・セット・ルーチン
FE57	

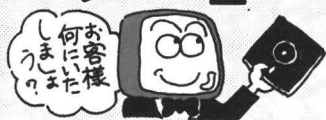
◘参考文献

1）〝エディタアセンブラZEDA〟Oh! MZ，'85年7月号，日本ソフトバンク
2）X1マシン語活用百科，産業報知センター
3）やはぎたかし：〝超高速グラフィック・パッケージVol. 1〟，I/O '85年5月号

BOX FILL プログラム

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B .+C +D +E +F :Sum
FC00 FF 7F 3F 1F 0F 07 03 01 00 00 00 00 39 00 39 00 :68
FC10 79 90 3C 32 B9 FC 32 62 FD C5 D5 E5 C5 CD A6 FD :71
FC20 60 69 C1 D1 D5 E5 CD A6 FD E1 B7 ED 42 E1 D1 C1 :BF
FC30 CA 22 FD 3E 07 A5 32 09 FC D5 CB 3A CB 1B CB 3A :CF
FC40 CB 1B CB 3A CB 1B CB 3C CB 1D CB 3C CB 1D CB 3C :B6
FC50 CB 1D 7D 93 32 BC FC D1 CD A6 FD 16 FC 5F 1A 2F :DD
FC60 32 C0 FC 32 CC FC 32 D6 FC 2F 67 DD 7E 00 A4 32 :B3
FC70 C2 FC DD 7E 01 A4 32 CE FC DD 7E 02 A4 32 D8 FC :C1
FC80 DD 7E 00 32 E3 FC DD 7E 01 32 E5 FC DD 7E 02 32 :6A
FC90 E7 FC 3A 09 FC 3C 5F 1A 32 FE FC 32 0A FD 32 14 :82
FCA0 FD 2F 67 DD 7E 00 A4 32 00 FD DD 7E 01 A4 32 0C :FF
FCB0 FD DD 7E 02 A4 32 16 FD 16 00 C5 1E 00 ED 78 E6 :87
FCC0 00 F6 00 ED 79 CB B0 CB F8 ED 78 E6 00 F6 00 ED :C8
FCD0 79 CB F0 ED 78 E6 00 F6 00 ED 79 CB B8 03 1D CA :48
FCE0 FB FC 3E 00 26 00 2E 00 ED 79 CB B0 CB F8 ED 61 :7B
FCF0 CB F0 ED 69 CB B8 03 1D C2 E8 FC ED 78 E6 00 F6 :9B
---------------------------------------------------------
Sum  29 C1 94 3A 51 D7 36 68 76 B2 3F 55 D7 5A C4 D7 :06

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FD00 00 ED 79 CB B0 CB F8 ED 78 E6 00 F6 00 ED 79 CB :16
FD10 F0 ED 78 E6 00 F6 00 ED 79 E1 CD 8E FD 15 C2 BA :61
FD20 FC C9 E5 D5 CD A6 FD D1 E1 FE 07 CA 47 FD F5 7D :26
FD30 93 3C 57 AF 37 1F 15 C2 34 FD 57 F1 FE 00 CA 47 :8A
FD40 FD CB 3A 3D C2 41 FD 7A 2F 32 66 FD 32 71 FD 32 :4F
FD50 7A FD DD 7E 00 A2 67 DD 7E 01 A2 6F DD 7E 02 A2 :47
FD60 5F 16 00 ED 78 E6 00 B4 ED 79 CB B0 CB F8 ED 78 :7D
FD70 E6 00 B5 ED 79 CB F0 ED 78 E6 00 B3 ED 79 CB F0 :DB
FD80 CB B8 E5 60 69 CD 8E FD E1 15 C2 63 FD C9 3E 38 :E0
FD90 A4 FE 38 CA 9D FD 01 00 08 09 44 4D C9 01 B0 37 :92
FDA0 B7 ED 42 44 4D C9 3E 07 A3 08 CB 3A CB 1B CB 3A :20
FDB0 CB 1B CB 3A CB 1B 3E 07 A0 CB 27 CB 27 CB 27 48 :D4
FDC0 CB 39 CB 39 CB 39 06 00 60 69 29 29 29 09 09 29 :91
FDD0 29 29 19 B4 F6 40 47 4D 08 C9 D5 D5 FD E1 FD 5E :9D
FDE0 D5 D5 FD E1 FD 5E 00 FD 56 01 21 7F 02 B7 ED 52 :CF
FDF0 DA 53 FE FD 5E 02 FD 56 03 21 C7 00 B7 ED 52 DA :96
---------------------------------------------------------
Sum  CF 05 02 3D A1 A1 B3 10 05 99 DC 40 A0 9D D6 29 :0E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FE00 53 FE FD 5E 04 FD 56 05 21 7F 02 B7 ED 52 DA 53 :CD
FE10 FE FD 5E 06 FD 56 07 21 C7 00 B7 ED 52 DA 53 FE :C2
FE20 FD 5E 00 FD 56 01 FD 46 02 FD 6E 04 FD 66 05 FD :C8
FE30 4E 06 D5 11 08 00 FD 19 D1 FD E5 DD E1 E5 B7 ED :52
FE40 52 E1 D2 46 FE EB 79 90 D2 4E FE 78 41 4F CD 10 :40
FE50 FC D1 C9 D1 3E 05 DD E9 00 00 00 00 00 00 00 00 :70
---------------------------------------------------------
Sum  EA 11 CB 89 9B 44 AD FE 8D C7 0A FD 5E C6 B6 4B :59
```

X1シリーズ

FILES命令にアドレス表示を

改FILESプログラム

X1 Player's Club 貴志順司

マシン語ファイルの実行開始アドレスやロード・アドレスを忘れた場合，LIMIT文の指定とか，CALL文の実行とかに困ってしまいます．

こんなときは，皆さんどうなさっているのでしょうか．DEVI$文でディレクトリを読みだすか，DEVICE DUMP UTILITYなどでディスクをのぞくかするしかありませんね．また他のディスクにコピーする場合なども，アドレスが必要になります．そこでFILES命令を改造してみることにしました．

仕様

対象BASIC

CZ8FB01(V1.0) (旧DISK BASIC)
CZ8FB01(V2.0) (NEW DISK BASIC)
CZ8FB02(V1.0) (turbo BASIC)

表示

オリジナルの年月日などを消し，そこにインフォメーションに書かれてあるとおり，サイズ，ロード・アドレス，実行開始アドレス，および，先頭クラスタ・ナンバを16進数で表示します．

なお，ファイル・タイプの区別はつけません．当然，BASICファイルではサイズのみ意味を持ち，ASCIIファイルではすべて意味を持ちません．

方法

FILES処理ルーチン部分にパッチをあて，パッチ用のマシン語ファイルを作り，それを**LOADM**することにより行ないます．当然，オリジナル処理部分をはみ出さないものとします（実行はしないこと）．

入力

リスト1，2はそれぞれ旧BASIC, NEW BASICのものです．内容はどちらもまったく同じものです．ただアドレスが違うだけです．

旧BASIC用が，アドレス6E27Hから6E63Hまでの61バイト．

NEW BASIC用が，アドレス458EHから45CBHまでの61バイト．

リスト3が，turbo BASIC用です．アドレス394DHから

年月日の部分がアドレスに

```
Bin#  "0:BASIC CZ8FB01.V20"   'C000 0000 0000  02
Bin#  "0:BASIC CZ8FB01.V10"   'A000 0000 0000  0E
Bin#  "0:BASIC CZ8CB01.V10"   '9E10 0000 0000  19
Asc#  "0:ｵﾝｸﾝ      ﾍﾝｶﾝ.DIC"  '0301 F000 0000  23
Bas   "0:Start up     .Bas"   '006B 0000 0000  2B
Asc   "0:Start up     .Dat"   '0000 0000 0000  2C
Bas   "0:ﾌﾞﾘﾝﾀCONFIG 2.Uty"   '2BF3 0000 0000  2D
Bas#  "0:DEFCHR TOOL 3.Uty"   '4703 0000 0000  30
Bas#  "0:PCG SAMPLE   .Fnt"   '455A 0000 0000  35
Bas#  "0:Format & Copy.Uty"   '1624 0000 0000  3A
Bin#  "0:Disk Utility .Obj"   '0A00 F500 0000  3C
Bas#  "0:Device dump  .Uty"   '0340 0000 0000  3D
Bas#  "0:Disk Sysgen  .Uty"   '22BD 0000 0000  3E
Bas#  "0:KANJI        .Uty"   '17DA 0000 0000  41
Bin#  "0:DEVICE GR&LP .Obj"   '0600 F900 F900  43
Bin#  "0:KANJI INPUT  .Obj"   '1500 EA00 EA00  44
Bin#  "0:KANJI&GR&LP  .Obj"   '1900 E600 E600  46
Bas   "0:FILES        .Txt"   '0410 0000 0000  48
Bas   "0:FILES   turbo.Txt"   '0400 0000 0000  49
Bin   "0:FILES   Ver,1.Bin"   '003E 6E27 0000  4A
Bin   "0:FILES   Ver,2.Bin"   '003E 458E 0000  4B
Bin   "0:FILES   turbo.Bin"   '0042 394D 0000  4C
Bin   "0:MINI ASM     .Bin"   '1300 DF00 DF00  4D
```

398DHまでの65バイト（リストはD94DHからになっています）．

いずれも間違いのないよう注意して入力してください．

入力が終われば，上記のアドレス部分を**SAVEM**しますその際，実行開始アドレスは0000Hと指定しておく方がよいでしょう．なぜなら，誤って**R**オプションによるオートランをした場合，BASICのホット・スタートで終わるからです．

一応，ファイル名は〝FILES.PAT〟とします．

なお，以前I/O誌に掲載されていた，ミニアセンブラでソースを入力する方は，NEW BASIC用は，旧BASIC用と同じですので，旧BASIC用で**SAVEM**したものをロード・アドレス指定でNEW BASIC上に**LOADM**してください．

ミニアセンブラを旧BASIC上で使うには若干の変更で可能です（後述）．

使用

各BASIC立ち上げ後，それぞれの〝FILES.PAT〟を**LOADM**します．これで，以後**FILES**を実行すれば，アドレスが16進数で表示されます．turbo, NEW BASICでは当然のことながら，旧BASICにおいてもWIDTH40時には，ファイル・ネームのみの表示となります．

ミニアセンブラについて

ミニアセンブラを旧BASICで使うには，以下の内容を変更してください．

アドレスE025H＝35H，アドレスE026H＝A6H
以下のアドレスはすべて同じ内容です．

E0ABH，	E0BDH，	E0C6H，	E0ECH，	E0F8H
E135H，	E14CH，	E160H，	E174H，	E187H
E19BH，	E1A3H，	E1BAH，	E1D5H，	E1E3H
E1F8H，	E213H，	E22CH		

以上すべて，A6Hをセットしてください．

これで，旧BASIC (CZ8FB01　V1.0) 上でミニアセンブラが使えます．数百バイト程度のマシン語なら，このミニアセンブラは本当に使いやすいアセンブラだと思います．BASICリストとして，ソース・テキストをエディットできるのが魅力です．

なお，テープ版と違って，**NEWON**によるワーク・エリアの確保は必要ありません．turbo 用の**リスト 3** において，2100行に**MEM　$D94D**とありますが，これはミニアセンブラの使用説明の中にはなかったのですが，作成オブジェクト・セットのオフセット命令です．**リスト 3**の場合は，**ORG 394DH**で動作するマシン語をアドレスD94DHからに作成します．ミニアセンブラは旧BASIC上で動きますので，とりあえずアドレスD94DHからにオブジェクトを作成し，ディスクにセーブ後，turbo　BASIC上にロードします．

今回の改FILESは，X1 Player's Clubの中でもなかなか評判が良かったものです．簡単な改造ですが，目的がはっきりしている場合は良い結果が出るようです．

最後に私事で恐縮ですが，最近通信を始めましてテレスターにも入会しました．この改FILESをBASICのプログラムに直したものをアップロードしていますので，ぜひ使ってみてください．

◘参考文献

1) dBソフト：〝ミニアセンブラ〞，I/O，'83年 3 月号

リスト1　旧BASIC用プログラム

```
Page 00001
01000 0000                        #3
01100 0000             *
01200 0000             *********************************
01300 0000             *
01400 0000             *  FILES  PATCH  for  CZ-8FB01
01500 0000             *
01600 0000             *          by X1 Player's Club
01700 0000             *
01800 0000             *********************************
01900 0000             *
02000 0000             * If Version 2.0 then
02100 0000             *           ORG     $458E
02200 0000             * If Version 1.0 then
02300 0000                         ORG     $6E27
02400 6E27
02500 6E27 110200                  LD      DE,0002
02600 6E2A 19                      ADD     HL,DE
02700 6E2B 3E22                    LD      A,$22
02800 6E2D CD2014                  CALL    $1420
02900 6E30 3A0700                  LD      A,(0007)
03000 6E33 FE28                    CP      $28
03100 6E35 2828                    JR      Z,SKIP
03200 6E37 CD3C14                  CALL    $143C
03300 6E3A 3E27                    LD      A,$27
03400 6E3C CD2014                  CALL    $1420
03500 6E3F EB                      EX      DE,HL
03600 6E40 0603                    LD      B,3
03700 6E42             LOOP:
03800 6E42 1A                      LD      A,(DE)
03900 6E43 13                      INC     DE
04000 6E44 6F                      LD      L,A
04100 6E45 1A                      LD      A,(DE)
04200 6E46 13                      INC     DE
04300 6E47 67                      LD      H,A
04400 6E48 CD0212                  CALL    $1202
04500 6E4B 3E20                    LD      A,' '
04600 6E4D CD2014                  CALL    $1420
04700 6E50 10F0                    DJNZ    LOOP
04800 6E52
04900 6E52 210600                  LD      HL,$0006
05000 6E55 19                      ADD     HL,DE
05100 6E56 3E20                    LD      A,' '
05200 6E58 CD2014                  CALL    $1420
05300 6E5B 7E                      LD      A,(HL)
05400 6E5C CD0712                  CALL    $1207
05500 6E5F             SKIP:
05600 6E5F CD4614                  CALL    $1446
05700 6E62 E1                      POP     HL
05800 6E63 C9                      RET
05900 6E64
06000 6E64                         END
```

リスト2　NEW BASIC用プログラム

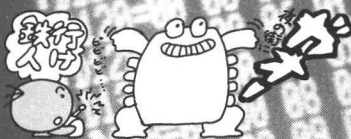
```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
4580  3A 13 28 04 10 F8 18 0E 6B 62 10 02 18 0B 11 02 :BC
4590  00 19 3E 22 CD 20 14 3A 07 00 FE 28 28 28 CD 3C :3A
45A0  14 3E 27 CD 20 14 EB 06 03 1A 13 6F 1A 13 67 CD :6B
45B0  02 12 3E 20 CD 20 14 10 F0 21 06 00 19 3E 20 CD :DE
45C0  20 14 7E CD 07 12 CD 46 14 E1 C9 02 C9 03 03 0A :44
---------------------------------------------------------
Sum   70 90 49 E0 D1 5E F8 A4 79 7E F0 9B 3C 87 68 E2 :83
```

リスト3　turbo BASIC用プログラム

```
Page 00001
01000 D94D                        #3
01100 D94D             *
01200 D94D             *********************************
01300 D94D             *
01400 D94D             *  FILES  PATCH  for  CZ-8FB02
01500 D94D             *                       (turbo)
01600 D94D             *          by X1 Player's Club
01700 D94D             *
01800 D94D             *********************************
01900 D94D             *
02000 D94D                         ORG     $394D
02100 394D                         MEM     $D94D
02200 D94D
02300 D94D 110200                  LD      DE,0002
02400 D950 19                      ADD     HL,DE
02500 D951 CDA339                  CALL    $39A3
02600 D954 3A7FF8                  LD      A,($F87F)
02700 D957 FE28                    CP      $28
02800 D959 282D                    JR      Z,SKIP
02900 D95B 01BA39                  LD      BC,$39BA
03000 D95E DF                      RST     3
03100 D95F 3E27                    LD      A,$27
03200 D961 CD9C39                  CALL    $399C
03300 D964 EB                      EX      DE,HL
03400 D965 0603                    LD      B,3
03500 D967             LOOP:
03600 D967 1A                      LD      A,(DE)
03700 D968 13                      INC     DE
03800 D969 6F                      LD      L,A
03900 D96A 1A                      LD      A,(DE)
04000 D96B 13                      INC     DE
04100 D96C 67                      LD      H,A
04150 D96D C5                      PUSH    BC
04200 D96E 01DD36                  LD      BC,$36DD
04300 D971 DF                      RST     3
04350 D972 C1                      POP     BC
04400 D973 3E20                    LD      A,' '
04500 D975 CD9C39                  CALL    $399C
04600 D978 10ED                    DJNZ    LOOP
04700 D97A
04800 D97A 3E20                    LD      A,' '
04900 D97C CD9C39                  CALL    $399C
05000 D97F 210600                  LD      HL,$0006
05100 D982 19                      ADD     HL,DE
05200 D983 7E                      LD      A,(HL)
05300 D984 01E236                  LD      BC,$36E2
05400 D987 DF                      RST     3
05500 D988             SKIP:
05600 D988 01AB37                  LD      BC,$37AB
05700 D98B DF                      RST     3
05800 D98C E1                      POP     HL
05900 D98D C9                      RET
06000 D98E
06100 D98E                         END
```

X1シリーズ

FDコントローラ

●MB8877を直接コントロール

X1 Player's Club 貴志順司

今回は対話調で書いてみました．『ずんちゃん』は当クラブの少年，『おっちゃん』は私です．それではまず，プロローグから……．

プロローグ

『ずんちゃん，元気にコンピュートしているかい？』『うん．おっちゃんもやってるか？ボクは毎日ゲームで頑張ってるでぇ．』『ゲームでばかり遊んでちゃ，ダメだよ．』『そんなことないて．おっちゃんの〝DDED〟と〝FDAS〟を使おうて，ちゃんと解析してるがな．ボクはな！ただゲームだけして遊んでるんとちゃうでぇ．ゲームのSHIPの数を増やしたり，好きな場面から好められるよう，一所懸命解析して改造してるんや．』『ほう，どうやってるんね．』『うん，最初〝FDAS〟を使うて逆アセンブルするやろ．それでSHIPのワークを見つけるんや．見つけたら，その辺の数バイトをサーチするやろ．そしたらそのアドレスの書かれてあるディスケット内のクラスタとセクタが表示されるやんか．今度は〝DDED〟で，そのレコーダをダンプして書き換えてオシマイや．』『なるほど，たいしたものだ．』『せやけどなぁ，おっちゃん．最近うまいこといかへんのや．』『どうしてだい？』『何や知らんけど，うまいことディスケットが読まれへんねん．〝FDAS〟でIPLのファイルを選ぶやろ．それはまぁ読めるし，逆アセンブルもできるんやけど，そのプログラムは大概ローダやねん．こいつが曲者や！なんかようわからんけど，とんでもないセクタ・ナンバを読みにいったり，トラック・ナンバもけったいやねん．』『ふぅーん．そこまでわかったとは大したものだね．』『せやから，〝DDED〟でもエラーが出て，読まれへんねん．何とかしてぇな！おっちゃん．』

プログラムの使い方

というわけで，かなり乱暴なのですが，大部分はBASICで，どうしてもBASICでは不可能なところだけ若干のマシン語を使って作ったのが，**リスト1**の〝FDコントローラ〟です．

間違いのないようによく確かめて，特にI/Oアドレスおよび**IN**，**OUT**するデータなどには極力注意してください．BASICプログラムのファイル名は好きなように付けてくださって結構ですが，マシン語の方はリスト中に使われているファイル名と同じにする必要があります．

RUNさせると，画面にコマンド・メニューが表示されるので，使い方は大体わかると思いますが，一応説明しておきます．

●**0** (Head0)：ディスク・ドライブのモータをオンします．その際，ヘッドは表側を選択します．

●**1** (Head1)：やはりモータ・オンしますが，ヘッドは裏側を選択します．

●**,** (カンマ)：モータをオフにします．

●**R** (Restore)：ヘッドをトラック0の位置まで移動します．最初に必ず実行してください．

●**N** (Next)：ステップ・インします．ヘッドが1つ内側へ移動します．

ステータスは〝TRACK00〟，〝INDEX〟

指定セクタを読み込みダンプする

●**B** (Back)：ステップ・アウトします．ヘッドが1つ外側へ移動します．
●**S** (Seek)：トラック・ナンバをインプットすることにより，そのトラック位置までヘッドを移動します．
注意：N，BおよびSは，移動後のトラックとのトラック・ナンバ照合をしませんので，純粋に物理的な移動となります．これによりトラック・ナンバが異常な数値となっていてもエラーとはなりません．
●**I**(ID read)：現在選択されている側の，ヘッドの位置しているトラックの〝ID field〞を連続して32回読み出します．バッファとして&HD100を指定しています．
●**L**(Load)：現在選択されている側の，ヘッドの位置しているトラックに対して，インプットされたトラック・ナンバおよびセクタ・ナンバを持つセクタをリードします．
●**W**(Write)：Lと同じ条件でライトします．どちらもバッファは，&HD200からになっています．
●**D** (Drive)：使用するドライブを変更します．ドライブ0から3までです．
●**E** (End)：このプログラムを終了します．モータもオフにします．

なお，選択されているドライブ，ヘッドおよびトラック位置が画面左下に表示されます．初期値はドライブ0，ヘッド0，トラック255になっています．トラックが255なのは，プログラムをRUNした直後は物理的にヘッドの位置がわからないので，リストアしてトラック・ナンバをイニシャライズしなさいという意味で，大きな数字を設定してあります．

『ずんちゃん，どうだい？』『うん．**RUN**させると〝**10000000**〞と次々に表示されるけど，これは何やのん，おっちゃん．』『それはね，FDC（フロッピーディスク・コントローラ，富士通**MB8877A**）のステータス・レジスタの内容を読み出して表示しているんだよ．その上側に0から7までの数字が並んでいて，一番上の7のところに赤色で，〝**NOT-READY**〞と表示されているだろう．それは，ステータス・バイトの最上位ビットが立っている，すなわち〝1〞の場合の意味を表示しているんだよ．[0]か[1]のキーを押してモータ・オンしてみなさい．……ほら，消えただろ．これで準備はOKですよ．っていう意味なんだよ．』『ふぅーん．画面左下の数字で，トラックが〝255〞っていうのはおかしいんとちゃうか？』『それはね，最初プログラムを**RUN**させたときは，ディスク・ドライブのヘッドがどの位置にいるのかわからないわけだろ．だから，最初に[R]キーを押し，リストアしてヘッドを〝0〞に，プログラム内のカウンタも〝0〞にイニシャライズしなさいという意味なんだよ．もちろん，モータをオンしてから行なうんだよ．』『あれ！ステータス表示の方に〝**TRACK00**〞って表示したわ．』『そう，物理的にヘッドが〝0〞に位置しているときだけ，第2ビットが立つんだよ．ほら，よく見てごらん．たまに，第1ビットのところに〝**INDEX**〞と表示されるだろ．あれはね，インデックス・ホールを見つけたときだけ，第1ビットが変化するんだよ．BASICの**INP**文を使って読み出しているんだけれど，他の処理も実行しているので，読み出すタイミングが一定していないものだから表示がバラバラになってしまうんだよ．今度は[N]キーを押して見なさい．』『あっ，〝**TRACK00**〞が消えてしもうた．』『〝ステップ・イン〞と言って，ヘッドをトラック1つ分内側に移動したんだよ．[B]キーを押すと，逆に外側へ移動するんだよ．ほら，また〝**TRACK00**〞が表示されただろ．こちらは〝ステップ・アウト〞と言うんだよ．ずんちゃんの使っているディスクは，エプソンのTF-20だね．その機種はハード的にトラック0より外，トラック39より内側には移動できないようにされているので，プログラムの方でも対処してあるよ．』『何でやのん？おっちゃん．』『TF-20はトラック39の位置にいるときに，〝ステップ・イン〞命令を使うと当然トラック40にはいけないわけなんだけど，それだけじゃなく，逆に1つ戻って38になってしまうんだ．そうすると，プログラム内のカウンタと数値が合わなくなってしまうだろ．だからプログラムで対処しているんだ．もしトラック40以上へ移動可能なドライブを使っている場合は行番号290，300の**IF**文を変更すればOKだよ．次に，〝SEEK〞を実行して見よう．』『[S]キーを押すんやろ！目的のトラック・ナンバを入力して[↵]キーを押したらええねんやろ．20を入力してみよっと．』『16進数で入力したい場合は〝&H〞を付ければいいよ．』『あっ．〝ズー〞っていう音がして動いたわ．結構うるさい音がするんやなぁ．』『そうだね，このプログラムではBASICと同じ〝ステップ・レート〞を使っているので，TF-20じゃ少々タイミングがずれるんだね．』『〝ステップ・レート〞って何やのん？』『〝SEEK〞のときにFDCがドライブに対して1ステップずつ命令を出しているんだけれど，ドライブによって移動速度が違うんだ．TF-20は15ms，最近のものは6msとか3msが多くなってるんだ．でも，最初に出たX1用のドライブが20msだったんだ．だからプログラムもそれに合わせてあるから，少しタイミングがずれて振動音が出ちゃうんだね．それじゃぁ，本当にトラック20 (&H14) に移動しているか確かめて見よう，[I]キーを押してごらん．』『モニタ・ダンプするかどうか聞いてるわ．[Y]を押そっと．』『リード]といって，ディスケット内にフォーマットされているトラック・ナンバやセクタ・ナンバを読み出したものなんだよ，これにはおじさんも少々苦労させられたよ．』『どういうこと？』『ほら見てごらん．ダンプ表示は8バイトで1行になっているね．〝ID Field〞の情報は，〝トラック・ナンバ（シリンダ・ナンバ)〞，〝ヘッド・ナンバ〞，〝セクタ・ナンバ〞，〝セクタ・レングス〞の4バイトと，〝CRC〞の2バイトで，合計6バイトなんだよ．それで，見やすいようにそれぞれのステータスの1バイトをその後ろに付け加えて，その上，もう1バイトは表示を揃えるためスキップさせてあるんだ．ちょっと，3番目の〝セクタ・ナンバ〞を見てごらん．キチンと1から順番になっているだろ．普通〝ID〞リード命令は，命令されてから最初に出会った〝ID〞フィールドを読み出すことになっているんだよ．フォーマットされるときは，さっき話した〝インデックス・ホール〞の後から始めるので，やはり読み出すときもその通りに読み出したいだろう．』『そらそうや．』『そこで，おじさんは考えたのさ．このプログラムでも，〝インデックス・ホール〞を見つけるまで待って，その後〝ID〞リード命令を連続して32回発令しているんだよ．』『なぁーんだ．大したことあれへんやんか．それより，何で32回やのン．』『セクタ・レングスが〝0〞のときのことを考えたからだよ．』『えー！わからなへんがな．ちゃんと説明してえな．』『4番目の1バイトがセクタ・レングスを表わしているってさっき話したね．この**MB8877A**というFDCは，4種類の大きさが選べるんだよ．その種類は**表E**を見てよね．普通，X1では256バイト/セクタなんだけど，それで1トラック当たり16セクタあるってことは，128バイト/セクタならその倍はあるかもしれないだろう．実際には〝ID〞とか〝ギャップ〞がその分増えるので，倍にはならないんだけれど，一応念のため32回にしたんだよ．しかし，フォーマットされていないトラックの場合，40秒ぐらいしないと戻ってこないので，

SHIFT + BREAK により強制的にやめさせることができるよ．それと，読み出し先は&HD100からに固定してあるからね．この命令だけでなく，他の命令もそうなんだけど，必ず〝モータ・オン〟してから実行しなければいけないよ．マシン語を小さくするため，チェックしてないから無限ループに入って戻ってこなくなるから．』『ふーん……まぁええわ．いろいろやってみたらわかってくるやろうし……LとWは何やのん？』『DATAの読み込みを実験してみよう．Lを押して目的のトラック・ナンバとセクタ・ナンバを入力すると，モニタのダンプをしますか，って聞いてくるから，Yを押すと，読み出した内容がダンプされるよ．』『これやったら，〝DDED〟の方が何ぼか使いやすいわ．』『そうだね，普通のフォーマットされている場合はね．ずんちゃんがおじさんに最初に頼んだ，〝DDED〟では読めないセクタ・ナンバやトラック・ナンバでも読めるようになっているんだよ．ずんちゃん，〝○×ザー〟とかいう，ロボットが飛行機に変身するゲームを持っていたよね．』『うん，ここにあるよ．』『じゃあ，ちょっとそれを覗いてみよう．Dキーを押して，今度はドライブ1を使ってみよう．Oで表側を選んでモータ・オンしてから，Rでトラック0にしてごらん．できたらIで〝ID〟リードしてごらん．』『あれー!?セクタが19個もあるぞ．』『それだけかい？もっとよく見てごらん．』『あぁー!!〝13H〟セクタの大きさが〝2〟になっとぉる．』『そうだね．とりあえず〝13H〟セクタを読んでみよう．Lを押して，トラック・ナンバは〝0〟だね．セクタ・ナンバは〝13H〟だから〝19〟を入力するんだよ．』『あれーっ！ステータスのところに〝CRC-ERROR〟って表示したわ．』『うん．きっとセクタ数が多過ぎて1トラック内に入りきらなかったんじゃないかな．ちょっとダンプを見てみよう．』『何かデータが入っとるわ．』『でも途中からは少し変わっているだろう．同じデータが並んでいるね．これはきっと，トラックが1周して，フォーマットのプリアンブルの部分じゃぁないかと思うんだ．』『へぇー．よし!!僕も頑張っていろいろ研究して見よっと．おっちゃん，おおきにィ!!』

プログラムとFDC

プログラムおよびそれにかかわるFDCの説明を少ししておきます．**表2**はBASICの変数表です．**FDCコマンドの説明**は富士通MB8877Aマニュアルからの抜粋です．**リスト2**は，マシン語部分のアセンブル・リストです．BASICプログラムのサブルーチンとして，

700行- ：初期画面表示とステータス表示用の文字列代入を行なっている．
1200行- ：コールされたときに持っている，ドライブ，トラック，ヘッドの各変数値を表示する．
1300行- ：ドライブ・セレクトのサブルーチン．
1400行- ：変数Aの持つステータス値により，そのビットをそれぞれ調べてステータスの表示を行なう．
1500行- ：リストア時に〝NOT READY〟の場合，トラック変数を初期化しないよう判断している．
1600行- ：変数Aを2進数で表示させている．
100行 ：マシン語のロードと，SHIFT + BREAK が効かなくなるように処理している．
200行 ：メイン・ルーチン．
230-250行 ：**図4**を見てください．ドライブ・セレクト，モータ制御，サイド（ヘッド）制御はFDCで処理できないので，直接CPUのデータ・バスから制御回路を介して行なう．書き込み専用レジスタ（I/O &H0FFC）．
260行 ：100行で，SHIFT + BREAK が効かないようにしたものを，元に戻して終了する．
280行 ：マシン語の〝ID〟リード・ルーチンをコール

図1 セクタが19(13H)あるディスケットのIDリード・ダンプ

```
:D100=00 00 01 01 FA 0C 00 20 /....ﾎ..
:D108=00 00 02 01 AF 5F 00 41 /....ｯ_.A
:D110=00 00 03 01 9C 6E 00 11 /....ﾍn..
:D118=00 00 04 01 05 F9 00 00 /.....ﾎ..
:D120=00 00 05 01 36 C8 00 00 /....6ﾈ..
:D128=00 00 06 01 63 9B 00 00 /....c..
:D130=00 00 07 01 50 AA 00 00 /....Pｪ..
:D138=00 00 08 01 40 94 00 FF /....@.. 
:D140=00 00 09 01 73 A5 00 00 /....s･..
:D148=00 00 0A 01 26 F6 00 00 /....&月..
:D150=00 00 0B 01 15 C7 00 00 /.....ﾇ..
:D158=00 00 0C 01 8C 50 00 FF /.....P. 
:D160=00 00 0D 01 BF 61 00 00 /....ｿa..
:D168=00 00 0E 01 EA 32 00 FF /.....2. 
:D170=00 00 0F 01 D9 03 00 00 /....ﾙ...
:D178=00 00 10 01 CA 4E 00 FF /....ﾊN. 
:D180=00 00 11 01 F9 7F 60 00 /.......
:D188=00 00 12 01 AC 2C 00 FF /....ｬ,. 
:D190=00 00 13 02 AF 7E 00 00 /....ｯ~..
:D198=00 00 01 01 FA 0C 00 FF /....... 
```

図2 上記19(13H)セクタ・リード・ダンプ

```
:D200=33 BA 12 2A 2B ED 77 92 /3ｺ.*+.w.
:D208=E7 5B 5E CD 44 87 69 A2 /.[^ﾍD.i｢
:D210=A0 E6 1F 1F 1F EB 00 2E / ........
:D218=23 54 01 2B AE 7B 9B ED /#T.+ｮ{..
:D220=33 33 BD EB 2C D2 E0 2A /33ｽ.,ﾒ.*
:D228=55 31 44 E4 0B 2E CC 9A /U1D...ﾌ.
:D230=9B 7E 66 12 50 42 22 22 /.~f.PB""
:D238=BE BB B9 77 0D 0E CC 2F /ｾｻｹw..ﾌ/
:D240=1F 0F AA 76 CF 13 0B 26 /..ｪvﾏ..&
:D248=27 AA BC E2 30 2E 4F 00 /'ｪｼ.0.O.
:D250=1C 1E BA BB 9D 92 77 88 /..ｺｻ..w.
:D258=33 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E /3NNNNNNN
:D260=4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E /NNNNNNNN
:D268=4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E /NNNNNNNN
:D270=4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E /NNNNNNNN
:D278=4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E 4E /NNNNNNNN
```

図3 CRCエラーのあるセクタが2個ある

```
:D100=00 01 01 01 CD 3C 00 20 /....ﾍ<. 
:D108=00 01 02 01 98 6F 00 41 /.....o.A
:D110=00 01 03 01 AB 5E 00 11 /....ｫ^..
:D118=00 01 04 01 32 C9 00 00 /....2ﾉ..
:D120=00 01 05 01 01 F8 00 00 /........
:D128=00 01 06 01 54 AB 00 00 /....Tｫ..
:D130=00 01 07 01 67 9A 00 00 /....g...
:D138=00 01 08 01 77 A4 00 FF /....w､. 
:D140=00 01 09 01 44 95 00 00 /....D...
:D148=00 01 0A 01 11 C6 00 00 /.....ﾆ..
:D150=00 01 0B 01 22 F7 00 00 /...."...
:D158=00 01 0C 01 BB 60 00 FF /....ｻ`. 
:D160=00 01 0D 01 88 51 00 00 /.....Q..
:D168=00 01 0E 01 DD 02 00 FF /....ﾝ.. 
:D170=00 01 0F 01 EE 33 00 00 /.....3..
:D178=00 01 10 01 FD 7E 00 FF /.....~. 
:D180=00 E7 C3 F5 2A 4E 08 00 /..ﾃ.*N..
:D188=00 E7 C3 F5 2A 4E 08 FF /..ﾃ.*N. 
:D190=00 01 01 01 CD 3C 00 00 /....ﾍ<..
:D198=00 01 02 01 98 6F 00 FF /.....o. 
```

表1 FDC制御 I/Oアドレス表

ポート・アドレス	IN/OUT	内容	説明
0FF8	IN	ステータス・レジスタ	読み出し専用の8ビット・レジスタです．このレジスタはFDCの内部状態，コマンド実行における処理状態，ディスク・ドライバの状態を示します．各ビットの意味は実行中および実行完了したコマンドにより変化します．
	OUT	コマンド・レジスタ	書き込み専用の8ビット・レジスタです．このレジスタにはFDCに実行させる動作に応じたコマンドを書き込みます．コマンドの書き込みは，フォース・インタラプト・コマンドを除き，FDCがREADY状態でなければなりません．
0FF9	IN/OUT	トラック・レジスタ	書き込み，読み出し可能な8ビット・レジスタです．このレジスタは通常ディスクのリード/ライト用ヘッドのあるトラック番号がセットされます．FDCはコマンドにより，この値を更新することもしないことも可能です．シーク動作ではこのレジスタの値とデータ・レジスタの差でヘッドを移動させます．リード・データ，ライト・データ・コマンドでは，この内容とディスクから読み出されたIDフィールドのトラック番号を比較して，一致したセクタに対しリード，ライトを行ないます．
0FFA	IN/OUT	セクタ・レジスタ	読み出し，書き込み可能な8ビット・シフト・レジスタです．リード・データ，ライト・データ・コマンドでは，このレジスタとディスクから読み出されたIDフィールドのセクタ番号を比較して，一致したセクタに対してリード/ライドを行ないます．
0FFB	IN/OUT	データ・レジスタ	書き込み，読み出し可能な8ビット・レジスタです．ディスク・リード時にはディスクから読み出されたデータがロードされ，ディスク・ライト時にはこのレジスタに書き込まれたデータがディスクに書き込まれます．シーク動作時には目的のトラック番号を書き込みます．
0FFC	OUT	ドライブ・セレクト/ディスク・サイド/モータ・オン・レジスタ	図4参照

図4 I/Oアドレス0FFCHのデータ・ビット内容

D1	D0	目的ドライブ・ナンバ
0	0	ドライブ 0
0	1	ドライブ 1
1	0	ドライブ 2
1	1	ドライブ 3

D4	
0	ディスケット・サイド 0
1	ディスケット・サイド 1

D7	
0	モータ・オフ
1	モータ・オン

する前に，現在ヘッドが位置しているトラックをシークして，ステータスをタイプⅠのものに変更させている．これにより，インデックス・ホールのサーチが可能となる．モータ・オフ時には当然インデックス・ホールが見つけられないため，無限ループに陥る（表J, K）．

310行-　：目的のトラック・ナンバをトラック・レジスタにセットしたあと，単純にシーク・コマンドを実行させている．実行終了のチェックはしていないので，ステータス表示の〝BUSY〟が出てないことを確認してから次の命令を実行する．このことはすべてについて言える．ただし，BASICによる制御なので，まず時間的に心配はないと思う．

400-490行：リード，もしくはライト・ルーチンをコールするため，パラメータをそれぞれのワークにセットして実行している．

ワークは，

&HD000＝実行終了後のステータスがセットされる．
&HD001＝セクタ・ナンバをセットする．
&HD002＝トラック・ナンバをセットする．
&HD003＝バッファ・アドレスをセットする．

コール・アドレスは，

&HD005＝セクタ・リード．

表2 BASICプログラム変数表

変数	内容
ST$(J,I)	各ステータス・ビットに対応するエラー表示用．
DV	現在選ばれているドライブ・ナンバを持つ．
TR(DV)	各ドライブ用のトラック・ナンバを持つ．
A	ステータスの1バイトが入る．
K$	コマンド入力時にそのコマンドが代入される．
I	FOR NEXT用．
J	FDCのタイプⅠコマンド時は0，タイプⅡ，Ⅲコマンド時は1．
T%	トラック・ナンバ，インプット用．
S%	セクタ・ナンバ，インプット用．
AD%	バッファ・アドレス用．
H	ヘッド・サイド　0＝表，1＝裏．

&HD050＝セクタ・ライト．
&HD080＝IDリード（リード・アドレス）．

トラック・レジスタに渡されたパラメータをセットすることにより，異常なトラック・ナンバのものでもアクセスすることができる．

1300行-　：モータ・オフして，ドライブ・ナンバを変更する．新しいドライブのヘッド位置を確認して，表示のトラック数が〝255〟の場合はやはり R により，イニシャライズする．

エピローグ

『おっちゃん，おおきに．おっちゃんの作ってくれたプログラム，本当に重宝してるで．いろんなディスケットを覗いて見たけど，本当におもろいなぁ．全部のトラック・ナンバが〝0〟になっとぅるもんとか，〝ID Field〟しかないもんとか，セクタ・レングスが全部512バイト/セクタになってるんとか，ホント，おもろいわ．せやけどなぁー，おっちゃん．ボクもちょっとだけ勉強したんやけど，コマンドがちょっとぬけてるんとちゃうか．』『うぅーん，痛いところを突かれたね．確かに2つ，〝リード・トラック〟と〝ライト・トラック〟だろ？』『うん，そうや．』『〝ライト・トラック〟の方は，フォーマットするときに使うだけなので，このプログラムでは省略したんだけど，〝リード・トラック〟の方はいろいろ実験したんだけどうまくいかないんだよね．必ず〝LOST DATA〟エラーが出るんだよ．理論的には間

に合うはずなんだが……．たとえば，データの空読みだけを行なってもダメなんだ．FDCが各アドレス・マークで同期をとってくれるんだが，なまじっかそれが災いしてるんだよね．〝LOST DATA〞エラーが出ても読み出されたデータには意味があるんだが，とりあえず，ずんちゃんには必要ないと思って省略しちゃった．自分で研究して理解できるようになったら付け加えたらいいよ．』

『そうかぁ．はんならガンバって研究してみるわ．おおきに，おっちゃん．』

『さよなら，ずんちゃん．』

◘参考文献

1)MB8877Aユーザーズマニュアル，富士通

2)MAC.K：〝FMのディスク百科〞，The BASIC，'84年8月号

FDCコマンドの説明

コマンド

各コマンドには細部を決めるフラグがあります．これらのコマンドは4種類に大別され，これをタイプⅠからⅣとします(**表A**)．各コマンドはタイプⅣコマンドを除き，ステータス・レジスタのビット7，ビット0が〝H〞のときに書き込んではなりません．

タイプⅠコマンド

タイプⅠコマンドはヘッドの移動とトラックの照合の機能を持ちます．各コマンドのコードとフラグを**表B**に示します．タイプⅠコマンドは，ステップ・レート・フラグ (r_1, r_0)，トラック照合フラグ(V)，ヘッド・ロード・フラグ (h)，トラック・レジスタ更新フラグ (u) を持っています．

リストア・コマンド以外，FDCにトラックの管理をさせるには，ドライブ番号と最終アクセス・トラックだけを自分で管理するか，ドライブを変えたときにリストア・コマンドを実行します．さもないと，実際のヘッドの位置とずれを生じます．

シーク動作を行なうには，データ・レジスタに目的のトラック番号を書き，コマンド・レジスタにシーク・コマンドを送ります．ドライブを変えたときはトラック・レジスタに最終アクセス・トラック番号を書き込んだ後，シーク動作を行ないます．

ステップ・レート・フラグ (r_1, r_0) は，ステップ・パルス出力の出力間隔 (ステップ・レート) を指定します．ステップ・レートはr_1，r_0とFDCに与えるクロック(CLK)の周波数，$\overline{\text{TEST}}$端子の状態により**表C**のように決まります．

ヘッド・ロード・フラグ (h) は，コマンド実行開始時にヘッドをロードするか，ヘッドをメディアから離すかを指示するものです．

h=1：コマンド実行開始時にヘッド・ロードする．

h=0：コマンド実行開始時にヘッドを離す．

トラック・レジスタ更新フラグはヘッドを移動し，トラック・レジスタを更新することを指示します．

u=1：トラック・レジスタを更新．

u=0：トラック・レジスタを更新しない．

トラック照合フラグ(V)はヘッド移動後，ディスクのトラック番号とトラック・レジスタの照合を行なうかの指定です．

V=1：トラックの照合を行なう．

V=0：トラックの照合は行なわない．

タイプⅡコマンド

タイプⅡコマンドは，ディスクのデータ・フィールドに対する書き込みとして読み出し動作があります．対象となるセクタ番号とトラック番号はそれぞれ，セクタ・レジスタ，トラック・レジスタに用意されている必要があります．ディスクとデータ転送はデータ・レジスタを介して行ないます．トラック番号が異なる場合はシーク動作をし，セクタ番号が異なる場合はセクタ・レジスタに目的のセクタ番号を書き込みます．

タイプⅡコマンドのコードを**表D**に示します．

タイプⅡコマンドは対象セクタを検索し，そのセクタに対してリード/ライトを行ないます．対象セクタ検索はIDフィールドを読み，トラック番号とトラック・レジスタ，セクタ番号とセクタ・レジスタを比較し，IDフィールドのCRCをチェックして行ないます．オプションとして，サイド番号をチェックすることも可能です．

1セクタに対して，リード/ライトに必要なバイト数はIDフィールドを読んだときのセクタ長指定バイトによってFDC内で決定されます．セクタ長指定バイトの内容とセクタ長の関係を**表E**に示します．

タイプⅡコマンドは，マルチ・レコード・フラグ (m)，ディレイ・フラグ (E)，サイド・フラグ (S)，比較フラグ (C) を持ちます．また，ライト・データ・コマンドでは，アドレス・マーク・フラグ(a_0)もあります．

マルチ・レコード・フラグ (m)：

m=1：連続セクタ (セクタ番号が増加する方向) でリード/ライトを行なう．

m=0：単1セクタでリード/ライトを行なう．

ディレイ・フラグ (E)：

●表A コマンド一覧

タイプ	コマンド名称	動作
Ⅰ	リストア	トラック0へ，ヘッドを移動．
	シーク	所定のトラックへ，ヘッドを移動．
	ステップ	ヘッドを1トラック移動．
	ステップ・イン	ヘッドを1トラック内側に移動．
	ステップ・アウト	ヘッドを1トラック外側に移動．
Ⅱ	リード・データ	ディスクの(データ・フィールド)を読む．
	ライト・データ	ディスク(データ・フィールド)にデータを書く．
Ⅲ	リード・アドレス	ディスクのIDフィールドを読む．
	リード・トラック	ディスクの1トラック分の全データを読む．
	ライト・トラック	ディスクへ1トラック分の全データを書く．
Ⅳ	フォース・インタラプト	割り込みを発生させる．

●表B タイプⅠコマンド

コマンド名称	コマンド・レジスタ・ビット (MSB) 7 6 5 4 3 2 1 0 (LSB)
リストア	0 0 0 0 h V r_1 r_0
シーク	0 0 0 1 h V r_1 r_0
ステップ	0 0 1 u h V r_1 r_0
ステップ・イン	0 1 0 u h V r_1 r_0
ステップ・アウト	0 1 1 u h V r_1 r_0

●表C ステップ・レートの変化

$\overline{\text{TEST}}$		〝H〞もしくは開放		〝L〞	
r_1	r_0 CLK	2MHz	1MHz	2MHz	1MHz
0	0	3ms	6ms		
0	1	6ms	12ms	Approx 200μs	Approx 400μs
1	0	10ms	20ms		
1	1	15ms	30ms		

●表D タイプⅡコマンド

コマンド名称	コマンド・レジスタ・ビット (MSB) 7 6 5 4 3 2 1 0 (LSB)
リード・データ	1 0 1 m S E C 0
ライト・データ	1 0 1 m S E C a_0

●表E セクタ長

セクタ長指定バイト	セクタのデータ量
00	128バイト
01	256バイト
02	512バイト
03	1024バイト

●表F タイプⅢコマンド

コマンド名称	コマンド・レジスタ・ビット (MSB) (LSB)
リード・アドレス	1 1 0 0 0 E 0 0
リード・トラック	1 1 1 0 0 E 0 0
ライト・トラック	1 1 1 1 0 E 0 0

FDCコマンドの説明

●表G ディスク・イニシャライズのためのデータ

DRの内容	FMの場合(DDEN＝"H")			MFMの場合(DDEN＝"L")	
	ディスクに書き込むデータ		DRの意味	ディスクに書き込むデータ	DRの意味
	データ・パターン	クロック・パターン			
00 ∫ F4	00 ∫ F4	FF ∫ FF	データ ∫ データ	00 ∫ F4	データ ∫ データ
F5			(禁止)	A1*	IDAM, DAMの前提データ
F6			(禁止)	C2*	IDMの前提データ
F7	CRC1, CRC2	FF	内部で計算されたCRC2バイトを書く.	CRC1, CRC2	内部で計算されたCRC2バイトを書く.
F8	F8	C7	DAMとしてDDMを書く. 内部ではCRCをプリセットする.	F8	データ (注1)
F9	F9	C7	内部ではCRCをプリセットする.	F9	データ
FA	FA	C7		FA	データ
FB	FB	C7	DAMとしてDMを書く. 内部ではCRCをプリセットする.	FB	データ (注2)
FC	FC	D7	IDMを書く.	FC	データ (注3)
FD	FD	FF	データ	FD	データ
FE	FE	C7	IDAMを書く. 内部ではCRCをプリセットする.	FE	データ (注4)
FF	FF	FF	データ	FF	データ

注1) A1*3バイトに続けて書かれた場合, デリーテッド・データ・マークとなる.
注2) A1*3バイトに続けて書かれた場合, データ・マーク.
注3) C2*3バイトに続けて書かれた場合, インデックス・マークとなる.
注4) A1*3バイトに続けて書かれた場合, IDアドレス・マークとなる.

E=1: HLDを"H"としたのち15ms待ち, HLTをサンプリングする.
E=0: HLDを"H"としたのち, ただちにHLTをサンプリングする.

比較フラグ (C):
C=1: サイド番号の比較を行なう.
C=0: サイド番号の比較を行なわない.

サイド・フラグ (S):
S=1: サイド番号のLSBが1のとき一致したものとみなす.
S=0: サイド番号のLSBが0のとき一致したものとみなす.
注) このフラグは, Cフラグ1のときのみ有効

アドレスマーク・フラグ (a_0):
a_0=0: データ・アドレス・マークに$FB (Data Mark) を書く.
a_0=1: データ・アドレス・マークに$F8 (Deleted Data Mark) を書く.

タイプⅢコマンド

タイプⅢコマンドにはリード・アドレス, リード・トラック, ライト・トラック・コマンドがあります(**表F**). これらのコマンドは現在ヘッドのあるトラックに対して処理が行なわれます.

リード・アドレス・コマンドは最初に出会ったIDフィールドの内容を読み出します. IDフィールドは6バイトあり, その順序と内容は,

❶トラック・アドレス (トラック番号)
❷サイド・ナンバ (ディスク面番号)
❸セクタ・アドレス (セクタ番号)
❹セクタ長 (セクタ長指定バイト)
❺CRC1
❻CRC2 } (本IDフィールドのCRC2バイト)

リード・トラック・コマンドは, $\overline{IP}$入力を検出した後, ディスク内全データを読み出すもので, データの同期はインデックス・マーク, IDアドレス・マーク, データ・アドレス・マークで行なわれます.

ライト・トラック・コマンドでは, 最初の1バイトがデータ・レジスタに書き込まれてから$\overline{IP}$を検出し, 第1バイトを書き込みます. これに続いてディスクに書き込むべきデータを1バイトずつデータ・レジスタに転送しなければいけません. もし, 1バイトのデータがディスクに書き込まれてもデータ・レジスタに書き込み用のデータの転送をしないと, FDCは00Hが書き込まれたものとして, ディスクへ書き込みます. この動作を次の$\overline{IP}$が検出されるまで繰り返します.

また, このコマンドではディスク・イニシャライズのために, $F5~$FEがデータ・レジスタに書き込まれると, 特別の処理を行ないます. これらのデータに対するFDCの動作を**表G**に示します.

●表H タイプⅣコマンド

コマンド名称	コマンド・レジスタ・ビット (MSB) 7 6 5 4 3 2 1 0 (LSB)
フォース インタラプト	1 1 0 1 I_3 I_2 I_1 I_0

●表I IRQ発生条件

Ii	IRQ発生条件
I_0=1	READY入力の立ち上がりでIRQ発生(IRQ＝"H")
I_1=1	READY入力の立ち下がりでIRQ発生
I_2=1	各インデックス・パルス($\overline{IP}$)でIRQ発生
I_3=1	無条件でただちにIRQ発生

タイプⅣコマンド

タイプⅣコマンドは, フォース・インタラプト・コマンドです. このコマンドはいつでもコマンド・レジスタに書き込むことで実行されます. 他のコマンドは実行中のコマンドがあるときに新たにコマンドを発すると, その動作は保障されません.

フォース・インタラプトが書き込まれると, 指定に応じた条件でIRQが"H"レベルになります. もし, このコマンドが書き込まれたとき, 他の実行中のコマンドがあると, 実行中のコマンドは打ち切られ, フォース・インタラプト・コマンドの実行を行ないます. ただし, この実行中のコマンドが, ライト・データ・コマンドの場合, 書き込み中のセクタの書き込み動作が終了するまでフォース・インタラプト・コマンドは待たされます.

表Hにフォース・インタラプト・コマンドのコード, **表I**にIRQ発生条件を示します.

ステータス

FDCはコマンド実行の結果, 実行中の状態を示すためのステータス・レジスタがあります. コマンドが実行されると, 所定のビットがプリセットされ, コマンド実行中に更新され, コマンド実行終了直前に内容が確定します. 各ビットの示す意味は実行中のコマンド, 実行終了したコマンドにより変化します. ステータス・レジスタの内容を**表J**に示し, 各ステータスの説明を**表K**に示します.

IRQ, DRQリセット

FDCはコマンド終了, 打ち切りをIRQで通知しますが, この出力はステータス・レジスタの読み出し, もしくは新コマンドの書き込みでリセットされます. ただし, タイプⅣコマンドの書き込み後, ステータス・レジスタの読み出し, または新コマンドの書き込みによりリセットされます.

DRQはデータ・レジスタの読み出し, もしくは, 書き込みによってリセットされます.

●表J ステータス・レジスタの表示

コマンド \ ステータス・レジスタ		STR7	STR6	STR5	STR4	STR3	STR2	STR1	STR0
タイプI	すべてのコマンド	NOT READY	WRITE PROTECT	HEAD ENGAGED	SEEK ERROR	CRC ERROR	TRACK 00	INDEX	BUSY
タイプII	リード・データ	NOT READY	0	RECORD TYPE	RECORD NOT FOUND	CRC ERROR	LOST DATA	DATA REQUEST	BUSY
	ライト・データ	NOT READY	WRITE PROTECT	WRITE FAULT	RECORD NOT FOUND	CRC ERROR	LOST DATA	DATA REQUEST	BUSY
タイプIII	リード・アドレス	NOT READY	0	0	RECORD NOT FOUND	CRC ERROR	LOST DATA	DATA REQUEST	BUSY
	リード・ラック	NOT READY	0	0	0	0	LOST DATA	DATA REQUEST	BUSY
	ライト・ラック	NOT READY	WRITE PROTECT	WRITE FAULT	0	0	LOST DATA	DATA REQUEST	BUSY
タイプIV	(他のコマンド実行中の場合)	(いままで実行していたコマンドのステータス・ビットと同様の意味)							0
	(実行中のコマンドのない場合)	NOT READY	WRITE PROTECT	HEAD ENGAGED	0	0	TRACK 00	INDEX	0
マスタ・リセット		(タイプIコマンドに準ずる.)							

●表K ステータスの意味

コマンド	ステータス	意味
タイプIコマンド	NOT-READY (STR7)	NOT-READY＝1でディスク・ドライブが動作可能状態でないことを示す.これは,$\overline{\text{READY}}$とMOTORの論理和である.
	WRITE-PROTECT (STR6)	WRITE-PROTECT＝1でディスクへの書き込みが禁止されていることを示す. これは,$\overline{\text{WPRT}}$入力の反転コピーである.
	HEAD-ENGAGED (STR5)	HEAD-ENGAGED＝1でヘッドがメディアに押しつけられていることを示す.これはHLDとHLTの論理積である.
	SEEK-ERROR (STR4)	SEEK-ERROR＝1でベリファイ動作が成功しなかったことを示す.これは,IDフィールドが検出されなかったが,IDフィールドのトラック番号とトラック・レジスタの内容が一致しないことによる.
	CRC-ERROR(STR3)	CRC-ERROR＝1で,IDフィールド読み出し時に読み出しエラーがあったことを示す.
	TRACK00 (STR2)	TRACK00＝1でディスクのヘッドがトラック0の上にあることを示す.TRACK00は$\overline{\text{TR00}}$入力の反転コピーである.
	INDEX (STR1)	INDEX＝1でインデックス・ホールを検出したことを示す,これは$\overline{\text{IP}}$入力の反転コピーである.
	BUSY(STR0)	BUSY＝1でFDCがコマンド動作中であることを示す.
タイプII/IIIコマンド	NOT-READY (STR7)	NOT-READY＝1でディスク・ドライブが動作可能状態でないことを示す.これは,$\overline{\text{READY}}$とMOTORの論理和である.
	WRITE-PROTECT (STR6)	WRITE-PROTECT＝1でディスクへの書き込みが禁止されていることを示す.$\overline{\text{WRPT}}$の反転コピーである.
	RECORD TYPE /WRITE FAULT (STR5)	リード動作のとき,RECORD TYPEの表示として,DAMがDDMのときセットされ,DMのときリセットされる. ライト動作のとき,WRITE FAULTの表示として,書き込み動作が打ち切られたことを示す. このときステータスは$\overline{\text{WF}}$の反転コピーである.
	RECORD-NOT-FOUND (STR4)	RECORD-NOT-FOUND＝1で指定されたトラック番号,サイド番号,セクタ番号を持ち,正しく読み出されたIDフィールドがなかったことを示す.
	CRC-ERROR (STR3)	CRC-ERROR＝1でディスクからIDフィールドもしくはデータ・フィールドの読み出しにおいて,読み出しエラーがあったことを示す.
	LOST-DATA (STR2)	LOST-DATA＝1で所要時間内にDRの読み出し,もしくは書き込みが行なわれなかったデータがあったことを示す.
	DATA-REQUEST (STR1)	DATA-REQUEST＝1で,FDCがプロセッサに対してDRの読み出し,もしくは書き込みを要求していることを示す. これはDRQのコピーである.
	BUSY(STR0)	BUSY＝1でFDCがコマンド実行中であることを示す.

リスト1 FDコントローラ・プログラム

```
10 '       ****************************************
20 '
30 '               F.D.C. CONTROLER
40 '
50 '               X1 Player's Club
60 '
70 '       ****************************************
80 '
100 INIT:CLEAR&HD000:POKE&H37D,&H3B:POKE&H332,&HB7,&HC9:LOADM"READ SUB 5.Bin":DE
FINT A-Z:DIM ST$(2,8):GOSUB 700
110 DV=0:TR(0)=255:TR(1)=255:TR(2)=255:TR(3)=255:GOSUB 1200
120 '
200 A=INP(&HFF8):IF(A AND 2)GOSUB1400 ELSE IF CNT>20 THEN CNT=0:GOSUB 1400 ELSE
CNT=CNT+1
210 GOSUB 1600
```

リスト1 FDコントローラ・プログラム

```
220 K$=INKEY$:IF K$="" GOTO 200
230 IF K$="0" THEN OUT&HFFC, (DV OR &H80):H=0:GOSUB1200:J=0
240 IF K$="1" THEN OUT&HFFC, (DV OR &H90):H=1:GOSUB1200:J=0
250 IF K$="," OR K$="E" THEN OUT&HFFC, (DV AND &HF)
260 IF K$="E" THEN INIT:POKE&H37D,&H58:POKE&H332,&HDB,&H1:END
270 IF K$="R" THEN 1500
280 IF K$="I" THEN TR=INP(&HFF9):OUT&HFFB,TR:OUT&HFF8,&H12:PAUSE 10:CALL&HD080:J
=1:GOTO 600
290 IF K$="N" THEN IF TR(DV)<39 THEN TR(DV)=TR(DV)+1:OUT&HFF8,&H52:GOSUB1200:J=0
300 IF K$="B" THEN IF TR(DV)>0  THEN TR(DV)=TR(DV)-1:OUT&HFF8,&H72:GOSUB1200:J=0
310 IF K$="S" THEN INPUT"TRACK No.";T%:IF T%>39 ELSE TR(DV)=T%:OUT&HFFB,T%:OUT&H
FF8,&H12:GOSUB1200:J=0
320 IF K$="L" OR K$="W" THEN J=1:GOTO 400
330 IF K$="D" THEN 1300
340 GOTO 200
350 '
400 INPUT"TRACK No.";T%:POKE&HD002,T%
410 INPUT"SECTOR No.";S%:POKE&HD001,S%
420 AD%=&HD200:            'AD%=AD%+&H100:
430 IF AD%>=&HE100 THEN PRINT"BUFFA OVER":K$="E":GOTO250
440 AD$=RIGHT$("0000"+HEX$(AD%),4)
450 POKE&HD003,VAL("&h"+RIGHT$(AD$,2)),VAL("&H"+LEFT$(AD$,2))
460 IF K$="L" THEN CALL&HD005 ELSE CALL&HD050
470 A=PEEK(&HD000):GOSUB 1400
480 LOCATE40,24:PRINT"MON ? (Y or N) ";:X$=INKEY$(1):PRINT:IF X$="Y"THENKEY0,"DD
200 D25F"+CHR$(13)+"D"+CHR$(29):GOSUB1400:LOCATE40,24:MON
490 GOTO 200
500 '
600 A=INP(&HFF8):GOSUB1400:LOCATE 40,24
610 PRINT"MON ? (Y or N) ";:X$=INKEY$(1):PRINT:IF X$="N" THEN 200 ELSE IF X$="Y"
 ELSE 610
620 KEY0,"DD100 D15F"+CHR$(13)+"D"+CHR$(29):MON:GOTO 200
630 '
700 WIDTH80:CLS:COLOR6,0:SCREEN
710 CONSOLE0,25,0,40
720 PRINT"FDD CONTROL & ID READ SYSTEM"
730 PRINT:COLOR7
740 PRINT"0 : MOTOR ON & ACTIVE HEAD 0
750 PRINT"1 : MOTOR ON & ACTIVE HEAD 1
760 PRINT", : MOTOR OFF
770 PRINT
780 PRINT"R : RESTOR   (TRACK to 0)
790 PRINT"N : STEP IN  (TRACK +1)
800 PRINT"B : STEP OUT (TRACK -1)
810 PRINT"S : SEEK     (INPUT TRACK No.)
820 PRINT
830 PRINT"I : ID READ  (READ START at INDEX)
840 PRINT"L : SECTOR READ  (ABNOMAL)
850 PRINT"W : SECTOR WRITE (ABNOMAL)
860 PRINT
870 PRINT"D : DRIVE No.
880 PRINT
890 PRINT"E : END
900 ST$(1,1)="NOT-READY":ST$(1,2)="WRITE-PROTECT"
910 ST$(1,3)="DELETED D.M. or WRITE FAULT"
920 ST$(1,4)="RECODE NOT-FOUND":ST$(1,5)="CRC-ERROR"
930 ST$(1,6)="LOST-DATA":ST$(1,7)="DATA-REQUEST"
940 ST$(1,8)="BUSY"
950 ST$(0,1)="NOT-READY":ST$(0,2)="WRITE-PROTECT"
960 ST$(0,3)="HEAD-ENGAGED"
970 ST$(0,4)="SEEK-ERROR":ST$(0,5)="CRC-ERROR"
980 ST$(0,6)="TRACK00":ST$(0,7)="INDEX"
990 ST$(0,8)="BUSY"
1000 LOCATE10,22:COLOR5:PRINT"DRIVE : "
1010 LOCATE10,21:PRINT"TRACK : "
1020 LOCATE10,20:PRINT"HEAD  : "
1030 COLOR7:CONSOLE0,25,40,40
1040 PRINT"*** STATUS [ Bit is 1 ] ***":PRINT
1050 PRINT"MSB 7 : "
1060 FOR I=6 TO 1 STEP-1:PRINT"    ";I;": ":NEXT
1070 PRINT"LSB 0 : "
1080 CONSOLE11,14,40,40:COLOR5
1090 RETURN
1100 '
1200 CONSOLE
1210 LOCATE18,22:COLOR6:PRINTDV
1220 LOCATE18,21:PRINT CHR$(5);TR(DV),RIGHT$("00"+HEX$(TR(DV)),2)+"H"
1230 LOCATE18,20:PRINT H
1240 COLOR5:CONSOLE11,14,40,40
1250 RETURN
1260 '
1300 OUT&HFFC,(DV AND &HF)
1310 INPUT"New DRIVE No.";DV
1320 IF DV>3 THEN PRINT"OVER":GOTO 1310 ELSE GOSUB1200
1330 GOTO 200
1340 '
1400 A$=RIGHT$("00000000"+BIN$(A),8)
1410 COLOR2:CONSOLE2,9,40,32
1420 FOR I=1 TO 8
```

リスト1 FDコントローラ・プログラム

```
1430  D$=MID$(A$,I,1)
1440  IF D$="0" THEN PRINTCHR$(5) ELSE PRINTST$(J,I)
1450 NEXT
1460 COLOR5:CONSOLE11,14,40,40
1470 RETURN
1480 '
1500 OUT&HFF8,2
1510  PAUSE 1
1520  A=INP(&HFF8):GOSUB 1400:GOSUB 1600
1530  IF (A AND 1) THEN 1510 ELSE PAUSE 3
1540 A=INP(&HFF8):IF (A AND &H80) ELSE TR(DV)=0
1550 GOSUB 1200:J=0:GOTO200
1560 '
1600 LOCATE45,24:PRINT RIGHT$("00000000"+BIN$(A),8)
1610 RETURN
1620 '
1700 END of Program ***** by JUNJI KISHI
```

リスト2 FDコントローラ・アセンブル・リスト

```
00100 0000                          #3
00400 0000                          ORG     $D000
00500 D000                                              ;
00600 D000 00        STATUS:        DEFB    0
00700 D001 0000      SECTR:         DEFW    00
00800 D003 00D2      BUFFA:         DEFW    $D200
00900 D005                                              ;
01000 D005 F3        READ:          DI
01100 D006 ED5B01D0                 LD      DE,(SECTR)
01200 D00A 2A03D0                   LD      HL,(BUFFA)
01300 D00D 3E80                     LD      A,$80
01400 D00F CD33D0                   CALL    SECTORSET
01500 D012 11FBF8                   LD      DE,$F8FB
01600 D015 4B                       LD      C,E
01700 D016 ED78                     IN      A,(C)
01800 D018 4A                       LD      C,D
01900 D019 ED78      MAINREAD:      IN      A,(C)
02000 D01B 0F                       RRCA
02100 D01C 300C                     JR      NC,ENDREAD
02200 D01E 0F                       RRCA
02300 D01F 30F8                     JR      NC,MAINREAD
02400 D021 4B                       LD      C,E
02500 D022 ED78      RD:            IN      A,(C)
02600 D024 77                       LD      (HL),A
02700 D025 23                       INC     HL
02800 D026 4A                       LD      C,D
02900 D027 C319D0                   JP      MAINREAD
03000 D02A                                              ;
03100 D02A 07        ENDREAD:       RLCA
03200 D02B 3200D0                   LD      (STATUS),A
03300 D02E 2203D0                   LD      (BUFFA),HL
03400 D031 FB                       EI
03500 D032 C9                       RET
03600 D033                                              ;
03700 D033 01FA0F    SECTORSET:     LD      BC,$0FFA
03800 D036 ED59                     OUT     (C),E
03900 D038 0EF9                     LD      C,$F9
04000 D03A ED51                     OUT     (C),D
04100 D03C 0EF8                     LD      C,$F8
04200 D03E ED79                     OUT     (C),A
04300 D040 3E07                     LD      A,$07
04400 D042 3D        SECSETDLY:     DEC     A
04500 D043 20FD                     JR      NZ,SECSETDLY
04600 D045 C9                       RET
04700 D046                                              ;
04800 D046                          ORG     $D050
04900 D050                                              ;
05000 D050 F3        WRITE:         DI
05100 D051 ED5B01D0                 LD      DE,(SECTR)
05200 D055 2A03D0                   LD      HL,(BUFFA)
05300 D058 3EA0                     LD      A,$A0
05400 D05A CD33D0                   CALL    SECTORSET
05500 D05D 11FBF8                   LD      DE,$F8FB
05600 D060 4A                       LD      C,D
05700 D061 ED78      MAINWRIT:      IN      A,(C)
05800 D063 0F                       RRCA
05900 D064 300C                     JR      NC,ENDWRIT
06000 D066 0F                       RRCA
06100 D067 30F8                     JR      NC,MAINWRIT
06200 D069 4B                       LD      C,E
06300 D06A 7E                       LD      A,(HL)
06400 D06B ED79                     OUT     (C),A
06500 D06D 23                       INC     HL
06600 D06E 4A                       LD      C,D
06700 D06F C361D0                   JP      MAINWRIT
06800 D072                                              ;
06900 D072 07        ENDWRIT:       RLCA
07000 D073 3200D0                   LD      (STATUS),A
07100 D076 2203D0                   LD      (BUFFA),HL
07200 D079 FB                       EI
07300 D07A C9                       RET
07400 D07B                                              ;
07500 D07B                          ORG     $D080
07600 D080                                              ;
07700 D080 F3        IDRED:         DI
07800 D081 3E20                     LD      A,32
07900 D083 32DAD0                   LD      (IDCNT),A
08000 D086 D9                       EXX
08100 D087 11F8FB                   LD      DE,$FBF8
08200 D08A 2100D1                   LD      HL,$D100
08300 D08D 01F80F                   LD      BC,$0FF8
08400 D090 ED78      LOOP0:         IN      A,(C)
08500 D092 CB4F                     BIT     1,A
08600 D094 28FA                     JR      Z,LOOP0
08700 D096 3EC0      LOOP2:         LD      A,$C0
08800 D098 ED79                     OUT     (C),A
08900 D09A 3E03                     LD      A,3
09000 D09C CDD1D0                   CALL    DLY
09100 D09F 4B        LOOP1:         LD      C,E
09200 D0A0 ED78                     IN      A,(C)
09300 D0A2 0F                       RRCA
09400 D0A3 300A                     JR      NC,FIN
09500 D0A5 0F                       RRCA
09600 D0A6 30F7                     JR      NC,LOOP1
09700 D0A8 4A                       LD      C,D
09800 D0A9 ED78                     IN      A,(C)
09900 D0AB 77                       LD      (HL),A
10000 D0AC 23                       INC     HL
10100 D0AD 18F0                     JR      LOOP1
10200 D0AF                                              ;
10300 D0AF 01F80F    FIN:           LD      BC,$0FF8
10400 D0B2 ED78                     IN      A,(C)
10500 D0B4 77                       LD      (HL),A
10600 D0B5 23                       INC     HL
10700 D0B6 23                       INC     HL
10800 D0B7 3E1A                     LD      A,$1A
10810 D0B9 DB01                     IN      A,$1
10820 D0BB E601                     AND     1
10830 D0BD 2006                     JR      NZ,BROK
10840 D0BF CD3703                   CALL    $0337
10850 D0C2 280A                     JR      Z,BR
10860 D0C4 F3                       DI
10870 D0C5           BROK:
11100 D0C5 3ADAD0                   LD      A,(IDCNT)
11200 D0C8 3D                       DEC     A
11300 D0C9 32DAD0                   LD      (IDCNT),A
11400 D0CC 20C8                     JR      NZ,LOOP2
11500 D0CE D9        BR:            EXX
11600 D0CF FB                       EI
11700 D0D0 C9                       RET
11800 D0D1                                              ;
11900 D0D1 E5        DLY:           PUSH    HL
12000 D0D2 3D        LP0:           DEC     A
12100 D0D3 2A00D0                   LD      HL,($D000)
12200 D0D6 20FA                     JR      NZ,LP0
12300 D0D8 E1                       POP     HL
12400 D0D9 C9                       RET
12500 D0DA                                              ;
12600 D0DA 00        IDCNT:         DEFB    0
12700 D0DB                                              ;
12800 D0DB                          END
```

RANDOM BOX X1で普通の音楽テープを聴く ■てっちゃん

このプログラムは，X1のカセット・デッキで，普通の（音楽などの入っている）テープを聴いちゃおう，というものです．

プログラムの方はどうなっているかというと，カセットの信号が入ってくるところ（8255のBポートのビット1）を調べPSGをコントロールするというものです．

ちなみに音の方は，はっきり言って悪いです．でも，プログラムは短いので，入れて試してみてくださいね．

★使い方

まずHuBASICを読み，モニタに移ってプログラムを入力，カセット（音楽などの入っているもの，なるべく高めのレベルがよい）を入れ，実行します（G D000⏎）．止めるときは，SHIFT + BREAK です．

★終わりに

このプログラムはとっても簡単なので，ぜひ解析を．なんせ未熟なもんで，無駄が多いと思いますが，お許しを！

◘参考文献

1）杉浦勇一 他：X1リファレンスノゥト，MIA


```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D000  01 00 1C 3E 07 ED 79 05 3E 38 ED 79 04 3E 08 ED :E0
D010  79 05 AF ED 79 3E 02 CD EC 0D 01 00 19 ED 78 FE :16
D020  03 CB 01 01 1A ED 78 CB 4F C2 2F D0 C3 39 D0 01 :F4
D030  00 1B 3E 0F ED 79 C3 1A D0 01 00 1B AF ED 79 C3 :6F
D040  1A D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :EA
---------------------------------------------------------
Sum   97 B8 0A 3B 87 91 B6 B7 49 08 1D 64 8F 51 C9 AF :43
```

でかいゲームも1発実行！
もうロード待ちはいらない

MB-GAME DOS 雅（みやび）

■馬場雅治

長い間どうもすみません．MB-GAME DOS を I/O '85年4月号に発表した後，かなりほったらかしにしていました．

発表以来，私の所に数々のご意見・感想・相談などお寄せいただきまして大変感謝しております．ありがとうございました．

この際これらの意見を，大幅に取り入れ，次の段階のDOS を作ってしまおうと思い今日に至りましたです，はい．

改良点

＊どう成長したかですね，問題は！

では従来の物と比較してみましょうか．

❶登録ファイル数
　前・20本
　雅・40本
❷対応ファイル
　前・ノーマルのみ
　雅・拡張版と同等
❸ファイルの消去
　前・ディスク単位
　雅・ファイル単位，ディスク単位
❹ディスク間の転送
　前・なし
　雅・0：→1：，1：→0：が可能
❺ファイル名の変更
　前・不可
　雅・可能
❻ RS-232C 対応
　前・不可
　雅・可能
❼仕様ドライブ数
　前・1台
　雅・2台

といった感じになってしまったのですが，大きな変更点は，やっぱり RS-232C のサポートです（と，自信を持って！）．

❶，❷は，大して変わりないのですが，❸，❹，❺は，かなりの方に指摘された部分です．❸は，まったく役に立たないかもしれません．なぜかというと，登録していった順番と逆の方からしか消せないのです．マシン語を解する方ならおわかりでしょうが，ちょうど **PUSH** と **POP** のような消し方になっています．どうしてそういうふうになったかの言い訳は，次のとおりです．

Ⓐ FAT管理が嫌いだった．
　FAT 管理を行なうとファイルのためのフリーレコードが削られることになるし，結局は，できなかった．と言った方が早そうですね．
Ⓑ プログラムが大きくなる．
Ⓒ この方法が作るのに楽だった．

そういうことです．

❹は，私の知人の1人に，ひどく TRANSFER を付けろと訴えている者がおりましたので付けました．まあ，あれば便利機能ですし，このくらいはないとねえ．❺については，今まで皆様も同じと思いますが，**DEVI$, DEVO$**を使ってファイル名を書き変えていたでしょう．その手間を省きましょうと思って付けました（自分が必要だったからということです）．

さて，問題は❻です．

なぜ，RS-232C のサポートを行なったか？　某ワープロ・ソフトがサポートしているからか，時代が通信の方向に向いているからか，電話でソフトを送ると郵便料金や発送の手間が省けるからか，なぜなんだぉ！

「ただやってみたかった．」これだけなんです．実は，これが完成したときに，工学社の方へ報告しました．編集部の方が「ほぉーっ面白そうですねぇ．」とはおっしゃってくださいましたが，私が「本当に役に立ちますかねぇ」と言ったとき，一瞬時が止まりました．

あとで紹介しますが，THUNDER FORCE を送るのに37分33秒かかるのですから．

しかし，ここの部分（RS-232C）は，今回の雅では，一番のポイントでもありますし，OITA X2 の自信でもあります．

まあ，もっと理由をただせば，大分県の誇る，地方 BBS・COARA の会員であるという誇りから，通信と呼ばれる未開拓の部分を取り入れてみたかったことも事実です．

入力方法

まず，モニタから**リスト 1** をひたすら打ってください．**CLEAR&HC000** を忘れないように．このリストは完動品のリストですので，もしおかしな動きをした場合は，あな

たがおかしいのです.

入力が終わったら，とりあえず**SAVE**してください．じゃないと，ひどい目にあいますよ．

そしたら，**リスト2**を入力です．それが終わったら，それも**SAVE**しましょう．

じゃあ，**リスト2**を**RUN**させます．このときに，フォーマット済みのディスクをドライブ0に差し込んでおいてください．画面に，スペース・キーを押せと出ますから，押します．ランプがついてOK！

じゃあ，今書き込まれたディスクをIPLより起動してください．画面に，Insert X1 formated Diskket in FD0とでたら，OK！バッチシ！雅はあなたのもんです．ただしこのプログラムは雅メーカーですんで，画面のメッセージ通りにドライブ1に新しいディスクを入れてスペース・キーを押すと，ほんまもんの雅ができあがります．この雅はIPLで起動します．

いっぺんには入れないでしょうから，ゆっくり，慎重に入力してください．前のMB-GAME DOSより短いから楽でしょ．

使用方法

＊どうやって使うかだな！うん．

できるだけマニュアルなどなくても使えるようにしましたが，なかなか初心者の気持ちに立つのは難しいですよ．

ではひとつ，ひとつ説明しましょう．

●起動方法

従来のものと変わりません．IPLより起動してください．turboをご使用の方は，RESOLUTION SWに注意する必要はありません．自動的に切り替わります．

また，立ち上げドライブも0：でも1：でもかまいません．起動したドライブが使用ドライブに設定されます．起動後の変更も可能です．

●各機能の説明

■ Go Program（写真1）

ディスクに登録したファイルの起動を行ないます．SPACEキーを押すと画面が変わり，登録ファイルが表示されます．登録ファイルが無いとエラーメッセージが出ますのでESCキーを押してください．登録ファイルの表示が終わったらカーソル・キーが使用できるようになりますので画面上のカーソル・バーを動かして目的のファイルの上へ持って行き，SPACEキーを押してください．画面が消え，ファイルを読み込み，起動します．

写真1 Go Programm画面

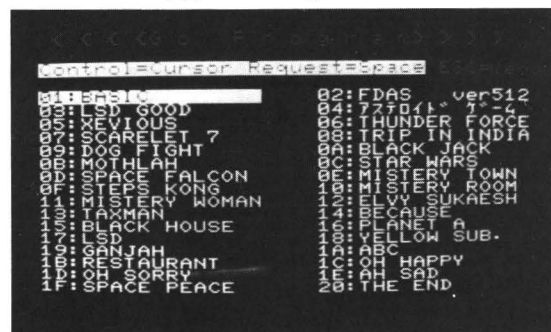



写真2 Tape→Disk画面（BASICをディスクに書き込む）

間違えてここを選択した場合や，Menuに戻る場合はESCキーを押してください．なお，ここのファイルの選択方法は，Transfer・Rename・RS-232Cのときにも使用しますので，よくのみこんでおいてください．

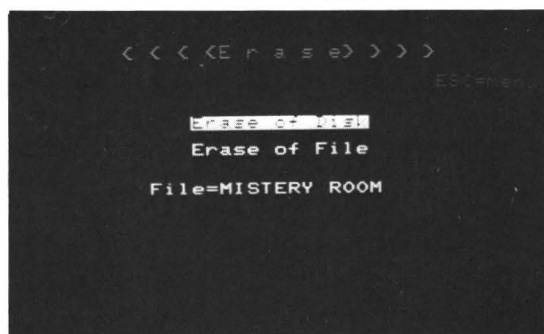
■ Tape → Disk（写真2）

テープからファイルを読み込んで，ディスクに登録します．登録できるプログラムはIPL起動の64K以下のオール・マシン語単体のものです．SPACEキーを押すと画面が変わり，ディスクのフリーレコードおよび書き込みをするレコードの先頭番号が表示されます．

カセットの準備ができたならSPACEキーを押してください．テープからファイルの読み込みを開始します．ファイルが見つかるとファイル名とインフォメーションを表示し，ファイル本体を読み込みます．ここで次の場合は，エラーになります．

❶ Binファイル以外を読もうとした．
❷テープに何らかの異常がある．
❸ Breakキーを押した．
❹フリーエリアが無い．
❺デッキの蓋を開けた．
❻ etc...

原因は無数にあると思いますが，エラーが出た場合はRETキーを押して，やり直してみてください．

写真3 Erase画面

無事に読み込みが終了すると，ディスクに登録するかをYes Noで聞いてくるので，カーソル・キーとSPACEキーで答えてください．

Yesで登録，NoでMenuに戻ります．

■ Erase（写真3）

ディスク・ファイルの初期化および消去を行ないます．SPACEキーを押すと，画面が変わります．ディスク全部を消すか，それとも画面中央部に表示されているファイルの消去を行なうかをカーソル・キーで選んでください．

SPACEキーを押すと，消去を実行します．キーを押

写真4 TRANSFER画面(ディスク間の転送)

<<<<Transfer>>>>
ESC=menu
Drive0 → Drive1
Drive1 → Drive0

す前によく確かめてください．画面中央部に表示されているファイルは，登録ファイルの1番最後のファイルが表示されています．ファイルを消去すればフリーレコードなども変わります（増えます）．

■ **Transfer（写真4）**

ディスク間のファイルの転送を行ないます．［SPACE］キーを押すと，画面が変わります． 0：→1：または1：→0：かを聞いてきますので答えてください．

写真5 Rename画面(ファイル名変更)

<<<<Rename>>>>
ESC=menu
Old name =MISTERY ROOM
New name =

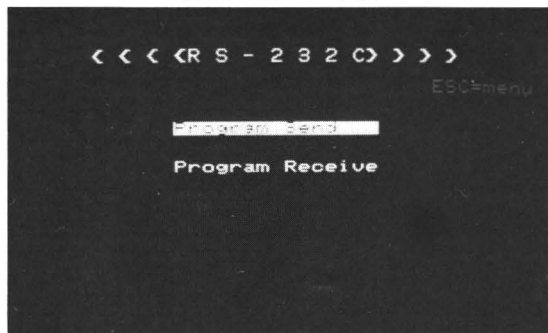
Go Program と同じ画面（**写真1**）に変わります．Go と同じ要領で転送するファイルを選択してください．選択するとディスクに登録するか聞いてきますので Tape→Disk と同じ要領で答えてください．

■ **Rename（写真5）**

ファイル名を変更します．［SPACE］キーを押すと，Go と同じ画面（**写真1**）になりますので，名前を変更するファイルを選択してください．選択をすると画面が変わり，旧名を表示し新名を要求してきます．

次のキーを使って入力してください．13文字までです．

写真6 RS-232C画面

<<<<RS-232C>>>>
ESC=menu
Program send
Program Receive

文字の入力・・・・任意のキー
文字の削除・・・・［DEL］，左向きカーソル・キー
名前の決定・・・・［RET］キー

決定をしてから，変更してよいか答えてください．

■ **RS-232C（写真6）**

RS-232C（通信インターフェイス）を使用し，コンピュータ間のファイルの転送を行ないます．

注：この通信機能は turbo でしか使えません．

転送を行なうには，次の周辺機器が必要です．

- ●コンピュータ2台を直結する場合
  - ・ヌルモデム（クロス・ケーブル）
    信号線を入れ換えた物です．詳しくは，X1 turbo ユーザーズマニュアルの150ページを参照してください．
- ●電話回線を使い，転送する場合
  - ・モデム装置（モデム内蔵電話・モデムカード・音響カプラ）
  - ・モデムとの接続ケーブル

なお，雅が互いのコンピュータで動いていることが一番の条件です．

各周辺機器との接続を確認してください．電源やコネクタ部分のチェックもしてください．また，近くに雑音を発生する物があれば遠ざけてください．

通信途中で［ESC］キーを押すと，Break となり，通信中断になります．互いに申し合わせて，Break が出たら，受話器を取るようにしてください．

なかなか面倒くさそうですが，実際にやってみると非常に簡単にファイルが転送できます．

また，直結の場合は雅のプログラムの変更で4800ボーまで保証します．変更点につきましては，OITA X2 の方までご連絡いただければお答えいたします．

■ **Drive n**

使用ドライブの変更を行ないます．ここを選択する度に 0：→1：，1：→0：を繰り返します．

注意：各処理の実行中にエラーが出ましたら，［RET］キーを押してください．Menu に戻ります．音が無いエラーの場合は，［ESC］キーを押してください．

今回は，アイコンは次の理由によりやめました．

❶ PCG 設定に時間がかかる．
❷ PCG 設定ルーチンがメモリを取る．
❸ PCGDATA が大きい．
❹面倒である．

て，感じです．

実行手順

＊ちょっとやってみましょうか．

今からいう物を準備してください．

・X1 シリーズ（出来れば turbo）
・完動する雅（単独で動くもの）
・RS-232C ケーブル
・音響カプラ
・600型電話機
・TECNO SOFT の THUNDER FORCE（初期版）
・同じ装備をした友人

これはあくまでも雅の機能全体を使いこなすために必要な物であって，絶対に揃えないといけないということはありませんよ．

また，THUNDER FORCE も無理に揃えることはあり

ませんが，前作を作ったきっかけとなったゲームですので，今回も利用させていただきます．

写真7 オープニング画面

では，まず雅の入ったディスクをドライブに差し込みましょう．電源を入れたら，一瞬画面にファイル名が表示され，すぐにオープニング・スクリーンがでます（**写真7**）．今回はPCG設定がないので，こんなに早く表示されます．テープをセットして，Tape→Diskを選択します．画面（**写真2**）が表示されます．全ての準備ができたら，［SPACE］キーを押してください．読み取りを開始します．うまくいけば，選択が出てディスクに転送されます．

では，うまくいったかGoで見てみましょうか．Goを選択します．Go画面が出ましたね（**写真1**）．ちゃんと1番めにTHUNDER FORCEと書かれていますか．うまくいったてたら，起動してみましょう．THUNDER FORCEと書いてある部分にカーソルを合わせ，［SPACE］キーを押してみてください．どうです，うまく行きましたか．

今度は，ディスク間の転送をやってみましょうか．1度，雅を再起動してください．それから，今度は右のドライブにもう1枚別の雅ディスクを差し込んでください．Traに合わせ，［SPACE］キーを押します．画面（**写真4**）になりましたか．

それでは，さきほど0：に転送したTHUNDER FORCEを1：に送りましょう．ということは，当然上の部分にカーソルを合わせ，［SPACE］キーを押しますね．0：の方のディスクが読み込まれ，**写真1**が表示されます．転送したいファイル名の上で，［SPACE］キーを押すと，プログラム全体がメモリに置かれます．

1：のフリーエリアをチェックして，OKなら書き込み許可を要求してきます．Yesに合わせ［SPACE］キーを押すと1：に書き込まれ，無事終了すればオープニング・スクリーンが表示されます．

では，使用ドライブを1に切り換えて，1：にあるTHUNDER FORCEを起動しましょう．オープニング・スクリーンの1番下にあるDrive nにカーソルを合わせ，［SPACE］キーを押します．一瞬，画面がちらつき，ドライブ番号が変わっています．では，Goを選択してください．どうです，ちゃんとありましたか．起動してみてください．

さて，最後にRSの説明をしましょうか．RSを使った通信は，結構参考書がなくて苦労しました．別に付いているからってどうってことはないんですが，なんとなく面白そうだったのでやってみました．

turboを持っていて，通信機器を持っている人なら，何度かソフトの転送をやってみたはずです．ところが，実際やってみるとBASICとかASCファイルしか転送できないことに気がつきます．

表1 通信手順

送信側	受信側
Program Sendを選択	Program receiveを選択
送信ファイルの選択(Goと同要領)	電話を待つ
相手に電話する	電話を受ける
タイミングを決めて回線を持続する	タイミングを決めて回線を接続する
［SPACE］キーを押す	［SPACE］キーを押す
Logonを確認する	Logonを確認する
10秒後［SPACE］キーを押す	10秒後［SPACE］キーを押す
OK！が出るまでひたすら待つ	ファイル名が表示されるのを確認する
Breakが出たら電話を取る	良ければYesを選択する
END PACKETまで待つ	END PACKETまで待つ
OK！が出て送信終了	ディスクに登録するか答える
	受信終了

通信途中で［ESC］キーを押すと，Breakとなり，通信中断になります．互いに申し合わせて，Breakが出たら，受話器を取るようにしてください．

マシン語ファイルは，00—FFまであります．ところがRS通信というものは，あるコードを送ったらストップとか，このコードを送ったら終了とか，00—FFの間で使えないものが出てきます．そこで今回のような方法をとらざるをえなくなります．方法の詳細についてはあとでね．

とにかくやってみましょう（**表1**を参照）．まず，友人からあなたに送ってもらうことにしましょう．友人は送りたいファイルを選択し，［SPACE］キーを押して待っています．あなたはRSを押し，RECEIVEで待ちます．友人に電話をかけ，カプラにセットさせます．友人からのキャリア音が聞こえたら，こっちもカプラにセットします．そこで［SPACE］キーを押します．友人からファイル名が送られてきます．受け取るなら，Yesを選択．あとは，パケットNoがEndになるまでひたすら待ってください．終われば，書き込み許可を答えます．電話を取って，ありがとう．

どうです，やってみたくなりましたか．ただし，通信だけは注意してくださいね．最後のほうの資料をみて電話料金を考えてください．

プログラムの説明

図1 メモリ・マップ

メイン・メモリ

アドレス	内容
0000	雅 メイン・ルーチン
3000	RSワーク
3800	ワーク
3FE0	FCB ワーク
4000	本体1 32バイト
BFFF	ワーク
FF00	STACK
FFFF	

I/Oメモリ

アドレス	内容
0000	ユーザーI/O
1000	システムI/O
2000	アトリビュート
3000	VRAM
4000	本体2 32Kバイト
C000	GRAM
FFFF	

＊内部的なことを少し．

今回の雅のメモリ配分は，**図1**のようになっています．ちょっとぜいたくな使い方のような気がしますが，別に省メモリ化したって，他のプログラムを同時に動かすわけではないし，わかりやすい番地にワークを設定したほうが作りやすかったのです．

●各内部ルーチンについて

❶イニシャライズ・ルーチン

画面の幅・表示周波数・SIO・CTC・キーベクトルの設定をします．画面幅は40文字・200ライン，300ボー・8ビット・1ストップビット・ノーパリティです．

❷カセット・ルーチン

C000Hを超えたら，GRAMに読み書きをするように改造されたルーチンです．使い方は，Hu-MONITORと同じです．

❸ディスク・ルーチン

別に特種な機能は持ってないです．ただ，指定されたレコードから読み書きするだけです．

図2 コントロール・コード

00＝END	10＝CREV1
01＝C1	11＝CREV0
02＝C2	12＝LOCATE
03＝C3	13＝
04＝C4	14＝
05＝C5	15＝PACKET ON
06＝C6	16＝PACKET OFF
07＝C7	17＝再要求
08＝DEL	18＝READY
09＝CF1	19＝Sync
0A＝CF0	1A＝FILE END
0B＝BREAK	1B＝ESC
0C＝CLS	1C＝→
0D＝RET	1D＝←
0E＝	1E＝↑
0F＝	1F＝↓

❹PRINTキールーチン

PRINTルーチンは，毎回独自なコントロール・コードを使っています．今回の使用コードは，**図2**のように設定しました．キー入力は割り込み無しです．

図3 雅マップ

アドレス	ルーチン
0020	システム・イニシャライズ
00AB	RSルーチン
0167	カセット・ルーチン
036F	ディスク・ルーチン
054A	キールーチン
0567	PRINTルーチン
0728	雅メイン・ルーチン
07DB	オープニング画面データ
0CFE	Go PROGRAM
0D73	TAPE→DISK
11ED	ERASE
12F5	RENAME
1541	RS-232C
19E9	雅作成ルーチン

❺雅・各ルーチン

ボトム・アップで作っていったので，追っかけているとわからなくなります．

❻RSルーチン

パケットの送受信・アドレス計算のルーチンで構成されます．詳しくは，**図3**をみてください．

雅式・マシン語転送法

最初にいっときますが，これはXMODEMのまねではありません．結果としてそうなっただけです．

さて，マシン語プログラムをRSで転送するには2つの方法が考えられます．

1つは，00—FFまでを文字として転送する．つまり，00は30H・30H，FFは46H・46Hとして，各16進をASCIIコードに変換し，送る．これが1番簡単な方法だと私は思います．1度，プログラムを変換してしまえば，どんなターミナル・ソフトでも転送できるし，また変なことを考えなくともよくなります．

しかし，ちょっと問題があります．1バイトの文字を送るために，2バイトの情報が送られます．情報，すなわち時間，そして電話料金です．始めのほうで言った，THUNDER FORCEを転送するのに，いったいどのくらいの時間と費用がかかることか．

そこで，2つ目の方法として今回の〝直接送ってしまう〟方法の登場となるわけです．通信と縁のない方には，実際どっちでもいいようにみえるかもしれませんが，ここには大きな違いがあります．

00—FFを送ります．いいですよ，別にかまいません．こっちが00を送ったら，向こうで00を受信すればいい．いいでしょう，しかし受け取りミスが起こったら，送りミスがあったらどうしましょう．受信して，動かしてみて，おかしくなったらもう1度送り直しとしますか．そんなことはしませんよね．

それなら送っている時点でチェックサムを取り，おかしかったら送り直しをその場でやりましょう．

普通の転送通信方法だと，エラーコードを決めていて，このコードが帰ってきたら，ミスが起こったとし，やり直しをします．ちょっといいですか，そのコードは何にしたらいいでしょうか．今回のようなマシン語プログラムの転送は00—FFの間で使わないコードがありますか．ねっ！ないんです．C3Hを使わないプログラムはないとは言えませんが，どのプログラムも使わないはずがありません．

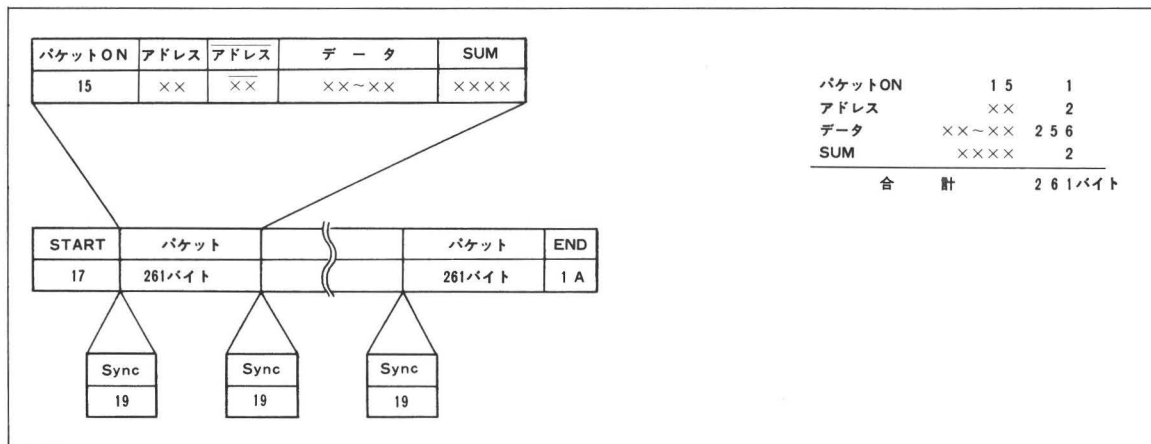
で，結局，雅流はこうなりました．**図4**を見てください．プログラムを256バイト単位で区切り，それをパケットと呼んでアドレスとチェックサムを付加して送ります．転送開始の合図に17Hを送ります．プログラムの始まりを意味します．そしてパケットに入ります．始めに15Hでパケットの始まりを知らせます．その後，そのプログラムのアドレスの上位2桁を送ります．2桁の数値の反転を送り，ビット化けによる情報のミスを無くしています．次に本番のデータが256バイト送られます．最後は，本番256バイトのチェックサムが2バイトで送られます．受け手側では15Hがくると，パケット受信準備を開始します．アドレスを受け取り，反転したものと比較し，違っていたらミスを出します．データを受け取り終わったら，チェックサムを照合し，違っていたらミスを出します．うまくいけばOKサインに18Hを送ります．送り手側では18Hを待機し，その間19Hを送り続けます．17Hはミス・サインです．これを受け取る

図4 パケット・フォーマット

パケットON	アドレス	アドレス(反転)	データ	SUM
15	××	××	××〜××	××××

START	パケット		パケット	END
17	261バイト		261バイト	1A

Sync	Sync	Sync
19	19	19

パケットON	15	1
アドレス	××	2
データ	××〜××	256
SUM	××××	2
合計		261バイト

ともう1度同じパケットを送ります. 全部パケットを送ると, 終了の合図に1AHを送ります. こういったところですね.

すなわち, エラーが起こった時点で知らせるのではなく, とにかくパケットを送り終わってから文句を受け付けるわけです.

最後に

なかなか準備が整わず, 85年11月に完成しましたが, 結局発表は今となってしまいました. もっと早く発表したかったのですが, 調整がうまくいかず, 人前に出せるようになったのが3月ごろでした. やはり, 企画1箇月・制作1箇月・調整3箇月のジンクスは本当ですね. 半年に1本ですか.

しかし世の中には同じようなことを考える人がいるんですね. XMODEMの件で痛感しました.

あまり役に立ちそうにない雅ですが, DOSの分としては結構満足です. MB-GAME DOSのコンバータを近く発表します. 資料として, 雅を使って雅を転送した場合の例を挙げておきます(**表2**).

なお, 今回からCOARAのホストを使って, オンライン質問を受けます. COARAのホストへは次のパラメータできてください. "1N81XNLLNZ" です. 0975-32-9897です. よくわからない人は, 私の所まで連絡をください.

表2 通信速度と所要時間(雅の転送)

ボーレート	所要時間
300ボー	約 4分 6秒
600ボー	約 2分 5秒
1200ボー	約 1分 4秒
2400ボー	約 0分32秒
4800ボー	約 0分16秒

表3 雅 仕様

仕様
作成言語：アセンブラ (MACRO-80)
プログラム開始番地：0000H
プログラム終了番地：1A4DH
プログラム実行番地：0020H
ソースリスト容量　：56Kバイト

〒870-02
大分市宮河内ハイランド43-15　馬場　雅治
☎(0975)28-1508(PM8：00〜)

質問・意見・その他, どしどしどうぞ. ボーレートの変更点もどうぞ. 次回また, 会える日を楽しみにしています. See you again.

◘参考資料

1) X1 IPL ROM内ルーチン
2) DISK BASIC ディスク・ルーチン
3) Hu-MONITOR　カセット・ルーチン
4) Hu-MONITOR PCG　ルーチン

リスト1

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C000 01 4D 49 20 59 41 20 42 49 20 20 33 30 30 53 79 :9B
C010 73 20 4B 1A 00 00 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :18
C020 F3 01 00 40 21 00 80 16 FF ED 78 7E 15 20 FA 31 :2D
C030 00 00 01 03 1A 3E 82 ED 79 0B ED 78 3E 72 ED 79 :CA
C040 0B ED 78 CD AC 00 CD 5A 00 CD 9F 00 C3 E6 19 3E :7C
C050 E4 CD 42 03 7D C3 93 01 3E E4 11 0E 00 21 91 00 :BD
C060 01 00 18 ED 51 03 7E ED 79 23 14 1D 20 F2 01 00 :A5
C070 10 16 04 AF ED 79 04 15 20 F9 01 00 1C 3E 07 ED :C0
C080 79 3E 38 05 ED 79 04 3E 00 ED 79 05 3E FF ED 79 :AA
C090 C9 37 28 2D 34 1F 02 19 1C 00 07 60 07 00 00 3A :87
C0A0 87 FF 32 4A 05 AF 01 D0 1F ED 79 C9 F3 01 A1 1F :89
C0B0 3E 45 ED 79 3E D0 ED 79 01 91 1F 16 0B 21 C9 00 :19
C0C0 7E 23 ED 79 15 20 F9 FB C9 18 02 00 04 B4 03 E1 :AF
C0D0 05 EA 01 00 E5 C5 CD ED 00 20 0A AF 18 0C E5 C5 :FB
C0E0 CD ED 00 28 FB 01 90 1F ED 78 E1 C1 C9 FB 01 91 :EA
C0F0 1F ED 78 E6 01 C9 E5 67 FB CD FF 00 7C E1 C9 C5 :32
-----------------------------------------------------------
Sum  DD DE 50 65 55 84 53 B0 85 CD 4E 08 26 B6 F5 1C :E1


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C100 01 91 1F ED 78 E6 04 28 FA 01 90 1F ED 61 C1 C9 :AA
C110 01 A1 1F 3E 45 ED 79 AF ED 79 01 91 1F 16 01 ED :74
C120 51 ED 79 01 80 1F 3E 83 ED 79 C9 C5 01 00 1C F6 :1F
C130 0E ED 79 05 ED 78 C1 C9 CD 2B 01 E6 0F C9 01 00 :20
C140 1C 3E 08 ED 79 05 3E 0F ED 79 CD 5B 01 01 00 1B :C5
C150 AF ED 79 CD 4B 05 FE 0D 20 F9 C9 06 8F 21 FF 04 :D8
C160 2B 7C B5 20 FB 10 F6 C9 C3 AC 01 CD B0 01 CD 69 :6A
C170 03 C3 2E 03 C5 CD 7F 01 01 00 19 ED 78 C1 C9 01 :13
C180 01 1A ED 78 E6 20 20 FA C9 01 01 1A ED 78 E6 40 :10
C190 20 FA C9 C5 F5 CD 89 01 F1 01 00 19 ED 79 C1 C9 :EF
C1A0 38 07 7A FE 01 CC 1E 02 AF FB D1 C9 3E 04 18 02 :44
C1B0 3E 08 D5 57 F3 CD 0B 03 D4 81 02 D4 DA 01 18 E0 :3E
C1C0 AF 18 14 3E E6 CD 42 03 CD 74 01 CD 74 01 FE 03 :96
C1D0 3E 01 28 02 3E 05 37 E1 C1 C9 C5 E5 01 01 1A CD :E1
C1E0 BD 02 38 DF CD 03 03 ED 78 E6 02 28 EF CD 78 02 :54
C1F0 E1 C1 C5 E5 CD 4C 02 38 CA CD 4D 03 78 B1 20 F4 :C3
-----------------------------------------------------------
Sum  7C 75 D2 A4 3B F8 7D 12 7F AA F4 23 A2 9A FB E6 :86


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C200 2A 4B 03 CD 4C 02 38 BB 4F CD 4C 02 38 B5 BD 20 :BA
C210 04 79 BC 28 AB 3E 01 CD 30 03 3E 02 18 B8 11 20 :8C
C220 03 3E E6 CD 2C 02 1B 7A B3 20 F6 C9 C5 E5 2A 4B :68
C230 03 06 08 CD E9 02 07 DC E8 02 D4 CE 02 10 F7 01 :42
C240 01 1A ED 78 2F 0F 22 4B 03 E1 C1 C9 E5 C5 D5 2A :42
C250 4B 03 01 01 1A 11 00 08 CD BD 02 38 14 CD 03 03 :2E
C260 ED 78 E6 02 28 02 23 37 CB 13 15 20 EB CD BD 02 :5B
C270 7B 22 4B 03 D1 C1 E1 C9 E5 21 00 00 22 4B 03 E1 :7E
C280 C9 C5 E5 01 01 1A 2E 14 CB 5A 20 02 CB 05 65 CD :1A
C290 BD 02 DA C3 01 CD 03 03 ED 78 E6 02 20 F0 25 20 :D2
C2A0 EE 65 CD BD 02 DA C3 01 CD 03 03 ED 78 E6 02 28 :C5
C2B0 DD 25 20 EE CD BD 02 DA C3 01 E1 C1 C9 ED 78 2F :39
C2C0 0F D8 0F 30 F8 ED 78 2F 0F D8 0F 38 F8 C9 F5 C5 :5B
```

リスト1

```
C2D0 01 03 1A 3E 00 ED 79 3E 20 CD 06 03 3E 01 ED 79 :9B
C2E0 3E 18 CD 06 03 C1 F1 C9 23 F5 C5 01 03 1A 3E 00 :E0
C2F0 ED 79 3E 44 CD 06 03 3E 01 ED 79 3E 3C CD 06 03 :B3
-------------------------------------------------------
Sum  74 7C AC 34 E7 46 5C 97 35 21 69 E8 BE 85 B1 21 :AC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C300 C1 F1 C9 3E 2E 00 3D C2 06 03 C9 C5 CD 3A 03 E6 :6D
C310 02 3E 03 28 10 A2 3E 02 28 0E CD 3A 03 E6 04 3E :C5
C320 0A 20 05 3E 04 37 C1 C9 CD 30 03 C1 B7 C9 3E 01 :B2
C330 F5 3E E9 CD 42 03 F1 C3 93 01 3E EB CD 42 03 C3 :74
C340 74 01 FB CD 93 01 CD 89 01 F3 C9 3E 01 77 23 0B :C8
C350 7C FE C0 28 01 C9 21 60 03 22 FA 01 21 00 40 C9 :F7
C360 C5 44 4D ED 79 C1 23 0B C9 21 4D 03 22 FA 01 C9 :CB
C370 11 7F 03 CD 9C 05 CD E5 04 CD 3E 01 C3 29 07 0C :C2
C380 12 0E 0C 02 0A 44 49 53 4B 20 45 52 52 4F 52 00 :0D
C390 3E FC 3D 2A 93 41 20 FA C9 D5 16 FF 01 FB 0F 3E :8B
C3A0 A5 ED 79 3E 0A CD 92 03 ED 78 FE A5 20 02 D1 C9 :79
C3B0 15 20 E9 D1 C3 70 03 E5 F3 CD 99 03 3A 4A 05 E6 :D5
C3C0 03 CB 3A 30 02 F6 10 F6 80 32 4A 05 0E FC ED 79 :A7
C3D0 D5 1E 03 21 00 00 01 F8 0F ED 78 E6 81 28 5A 2B :98
C3E0 7C B5 20 F5 1D 20 F2 C3 70 03 F5 E5 D5 CD 07 04 :32
C3F0 36 00 AF 01 F9 0F ED 79 0D 3E 02 ED 79 CD 2B 04 :03
-------------------------------------------------------
Sum  1C 04 7C A2 AF 53 F9 88 5F DF D0 A4 E5 19 63 2A :FE


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C400 D1 CD 16 04 E1 F1 C9 21 46 05 D5 3A 4A 05 E6 0F :12
C410 5F 16 00 19 D1 C9 0E FB ED 51 E5 CD 07 04 7E 0E :B8
C420 F9 ED 79 72 E1 0E F8 3E 1C ED 79 E5 D5 06 14 10 :5C
C430 FE 01 F8 0F ED 78 0F 38 FB D1 E1 C9 E5 6F 08 3A :BE
C440 4A 05 E6 0F FE 04 D2 70 03 26 04 3E FF 2D 95 6F :23
C450 B7 ED 52 E1 DA 70 03 7B 07 CB 12 07 CB 12 07 CB :39
C460 12 07 CB 12 7B E6 0F 3C 5F C9 3E 01 CD 3C 04 CD :E3
C470 B7 03 CD 16 04 3E 05 F5 E5 3E 80 CD D5 04 D5 11 :08
C480 FB F8 4B ED 78 4A ED 78 0F 30 0B 0F 30 F8 4B ED :0B
C490 78 77 23 4A 18 F0 CB 77 C2 70 03 E6 4E D1 28 0B :13
C4A0 E1 F1 3D CA 2D 05 CD EA 03 18 CC F1 F1 08 3D 28 :F8
C4B0 34 08 CD B9 04 30 BE 18 B9 1C 3E 10 BB D0 1E 01 :99
C4C0 E5 21 4A 05 7E EE 10 77 E6 10 20 02 14 37 0E FC :B5
C4D0 7E ED 79 E1 C9 FB 0E FA F3 ED 59 0E F8 ED 79 3E :74
C4E0 07 3D 20 FD C9 01 FC 0F 3A 4A 05 E6 03 ED 79 FB :09
C4F0 C9 3E 01 CD 3C 04 CD B7 03 CD 16 04 3E 05 F5 E5 :A0
-------------------------------------------------------
Sum  AC BE B3 20 E4 35 F1 D6 3B F4 94 B8 EE B4 B8 BA :AC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C500 3E A0 CD D5 04 D5 11 FB F8 ED 78 0F 30 0B 0F 30 :4B
C510 F8 7E 4B ED 79 23 4A 18 F0 CB 77 C2 70 03 CB 6F :4D
C520 C2 70 03 E6 7E D1 28 10 E1 F1 3D 20 06 CD E5 04 :8D
C530 C3 70 03 CD EA 03 18 C6 F1 F1 08 3D 28 A7 08 CD :99
C540 B9 04 30 B8 18 B3 48 05 00 00 00 C5 3E E6 CD 42 :B5
C550 03 CD 74 01 4F CD 74 01 47 3A 67 05 B8 3E 00 28 :E1
C560 04 78 32 67 05 C1 C9 C3 3E 20 32 8B 05 01 00 30 :B8
C570 ED 43 88 05 CD 83 05 3E 07 32 8B 05 01 00 20 ED :27
C580 43 88 05 D5 11 00 10 01 00 00 3E 00 ED 79 03 1B :89
C590 7A B3 20 F6 21 00 00 22 0A 06 D1 C9 1A B7 C8 CD :96
C5A0 A5 05 13 18 F7 FE 13 DA 0F 06 C5 F5 CD C9 05 CD :EE
C5B0 E8 05 ED 4B 0C 06 F1 ED 79 CB A0 3A 0E 06 ED 79 :AD
C5C0 3A 0A 06 3C 32 0A 06 C1 C9 3A 0A 06 FE 28 38 0C :06
C5D0 3E 00 32 0A 06 3A 0B 06 3C 32 0B 06 3A 0B 06 FE :93
C5E0 19 D8 3E 19 32 0B 06 C9 D5 E5 2A 0A 06 CD F9 05 :13
C5F0 16 30 19 22 0C 06 E1 D1 C9 5D 6C 26 00 4D 44 29 :B7
-------------------------------------------------------
Sum  59 E1 30 49 C9 E9 31 3B 7B AB 77 BC EA F3 EC 5D :50


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C600 29 09 29 29 29 3E 0F A4 67 C9 00 00 00 30 07 C5 :CA
C610 47 21 1E 06 23 23 10 FC C1 22 1D 06 2A 25 2A E9 :46
C620 44 06 44 06 44 06 44 06 44 06 44 06 44 06 86 06 :92
C630 51 06 5A 06 86 06 68 05 7A 06 86 06 86 06 61 06 :AF
C640 68 06 6F 06 C5 47 3A 0E 06 E6 F8 80 32 0E 06 C1 :A2
C650 C9 3A 0E 06 CB E7 32 0E 06 C9 3A 0E 06 CB A7 18 :B0
C660 F5 3A 0E 06 CB DF 18 EE 3A 0E 06 CB 9F 18 E7 13 :BD
C670 1A 32 0A 06 13 1A 32 0B 06 C9 2A 0A 06 24 2E 00 :21
C680 22 0A 06 CD C9 05 C9 3E 00 CD 38 01 E5 6F 3A 9C :04
C690 06 BD 3E 0F 28 04 7D 32 9C 06 E1 C9 0F AF CD 2B :ED
C6A0 01 E6 F0 C9 7C CD A9 06 7D F5 07 07 07 07 CD B2 :A5
C6B0 06 F1 E6 0F C6 30 FE 3A 38 02 C6 07 C3 A5 05 F5 :83
C6C0 07 07 07 07 CD C8 06 F1 E6 0F C6 30 FE 3A 38 02 :05
C6D0 C6 07 C3 1C 07 AF 32 4A 05 C9 3E 01 32 4A 05 C9 :35
C6E0 11 E6 06 C3 9C 05 12 1F 02 02 0A 11 45 53 43 3D :C9
C6F0 6D 65 6E 75 00 11 FB 06 C3 9C 05 12 1F 02 07 0A :6F
-------------------------------------------------------
Sum  BF D9 D2 62 27 27 B3 D0 33 BD 42 A1 23 19 3A 26 :0C


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C700 11 20 20 20 20 20 20 20 20 00 1E 0F ED 59 03 3D :C4
C710 20 FA C9 1E 07 18 F5 3E 3A C3 1C 07 ED 79 3A 0E :21
C720 06 CB A0 ED 79 CB E0 03 C9 31 00 00 3E 07 32 0E :04
C730 06 11 DC 07 CD 9C 05 3E 50 01 20 23 1E C7 CD 0C :F8
C740 07 3E 50 01 98 23 1E C4 CD 0C 07 3A 4A 05 E6 03 :85
C750 B7 20 05 11 13 0A 18 03 11 20 0A CD 9C 05 3E 01 :0D
C760 32 DA 07 3C 32 DB 07 CD 4B 05 FE 1E 28 21 FE 1F :02
C770 28 32 FE 20 CA 2D 0A CD 87 06 FE 0E 28 11 FE 0D :23
C780 28 22 CD 9D 06 FE F0 C2 2D 0A 18 DB F1 18 D8 3A :AF
C790 DA 07 F5 FE 02 38 F5 3D 32 DA 07 F1 32 DB 07 CD :25
C7A0 B9 07 18 C3 3A DA 07 F5 FE 07 30 E0 3C 32 DA 07 :0F
C7B0 F1 32 DB 07 CD B9 07 18 AE 3A DA 07 CD CB 07 CD :DF
C7C0 0A 07 3A DB 07 CD CB 07 C3 13 07 11 50 00 21 DF :0A
C7D0 20 19 3D 20 FC 44 4D 3E 0A C9 3D 2B 0C 12 02 00 :BC
C7E0 06 4D 42 2D 47 41 4D 45 20 44 4F 53 20 5D 5B 12 :CC
C7F0 17 00 02 9A 90 90 90 90 90 90 90 97 12 17 01 02 :66
-------------------------------------------------------
Sum  48 2F 2F C7 FD 7F 29 26 AB 01 B3 45 26 52 9B 63 :52


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C800 91 01 43 6F 6E 74 72 6F 6C 02 91 12 17 02 02 91 :C4
C810 01 20 43 75 72 73 6F 72 02 91 12 17 03 02 91 05 :F6
C820 52 65 71 75 65 73 74 02 91 12 17 04 02 91 05 20 :61
C830 53 70 61 63 65 20 02 91 12 17 05 02 99 90 90 90 :18
C840 90 90 90 90 98 07 12 17 07 10 47 6F 20 50 72 6F :26
C850 67 72 61 6D 11 12 17 09 54 61 70 65 1C 44 69 73 :B0
C860 6B 12 17 0B 45 72 61 73 65 12 17 0D 54 72 61 6E :5A
C870 73 66 65 72 12 17 0F 52 65 6E 61 6D 65 12 17 11 :7A
C880 52 53 2D 32 33 32 43 12 0C 02 03 87 0D 20 20 87 :2A
C890 87 87 87 87 87 87 89 20 87 8C 20 20 87 89 0D 20 :63
C8A0 20 20 20 87 20 20 87 20 20 20 87 20 20 20 87 0D :89
C8B0 20 20 20 20 87 20 20 87 20 20 87 20 20 20 87 0D :89
C8C0 20 20 20 20 87 20 20 87 20 20 87 87 87 87 87 87 :38
C8D0 87 87 87 0D 20 20 20 20 87 20 20 87 20 87 87 20 :BE
C8E0 20 20 87 0D 20 20 20 20 87 20 20 87 87 20 87 20 :F0
C8F0 20 20 87 0D 87 87 87 87 87 87 87 87 20 20 87 20 :F3
-------------------------------------------------------
Sum  0C 71 6E DD 59 FC 4A 80 BE 62 6D 80 CC 74 D2 4F :55


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C900 20 20 87 0D 20 20 20 20 20 20 20 87 20 20 87 87 :89
C910 87 87 87 87 87 87 0D 20 20 20 20 20 20 87 87 20 :25
C920 20 87 20 20 20 87 0D 20 20 20 20 20 20 87 87 20 :89
C930 20 87 20 20 20 87 0D 20 20 20 20 20 87 20 87 20 :89
C940 20 87 20 20 20 87 0D 20 20 20 20 87 20 20 87 20 :89
C950 20 87 87 87 87 87 87 87 87 0D 20 20 20 87 20 20 :8C
C960 20 87 20 20 87 20 20 20 87 0D 20 20 87 20 20 20 :89
C970 20 87 20 20 87 20 20 20 87 0D 87 87 20 20 20 20 :F0
C980 20 87 20 20 87 20 20 20 87 0D 20 20 20 20 20 87 :89
C990 87 87 20 20 87 87 87 87 87 87 87 87 87 0D 0D 07 :2E
C9A0 20 20 20 20 D0 D0 20 20 D4 D4 20 20 CB CB DE DE :9A
C9B0 0D 20 20 20 20 D0 D0 20 20 D4 D4 20 20 CB CB DE :C9
C9C0 DE 0D 0D 04 20 20 50 50 72 72 6F 6F 3A 3A 4D 4D :AC
C9D0 2E 2E 42 42 41 41 42 42 41 41 20 20 4F 4F 49 49 :D8
C9E0 54 54 41 41 20 20 58 58 32 32 0D 20 20 50 50 72 :DD
C9F0 72 6F 6F 3A 3A 4D 4D 2E 2E 42 42 41 41 42 42 41 :85
-------------------------------------------------------
Sum  0D 1D B4 FC 55 18 E9 66 4A 2A E0 0C 4A 13 01 FA :4E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CA00 41 20 20 4F 4F 49 49 54 54 41 41 20 20 58 58 32 :FD
CA10 32 00 EC 12 17 13 07 44 72 69 76 65 20 30 3A 00 :E5
CA20 12 17 13 07 44 72 69 76 65 20 31 3A 00 3A DA 07 :E3
CA30 FE 07 20 14 3A 4A 05 E6 03 B7 20 06 CD DA 06 C3 :F8
CA40 29 07 CD D5 06 C3 29 07 FE 01 CA FF 0C FE 02 CA :69
CA50 74 0D FE 03 CA EA 11 FE 04 CA 2B 14 FE 05 CA F2 :11
CA60 12 FE 06 CA 3E 15 C3 29 07 CD DF 11 11 CD 0A CD :98
CA70 9C 05 CD E0 06 3E 07 32 0E 06 3A 02 3D B7 20 10 :3F
CA80 11 F0 0A CD 9C 05 CD 4B 05 FE 1B 20 F9 3E FF C9 :CE
CA90 32 E0 0B 3E 01 32 DE 0B 3E 02 32 DF 0B 01 9E 30 :A2
CAA0 21 00 38 3A 02 3D 57 AF 3C F5 03 03 03 03 CD BF :A1
CAB0 06 CD 17 07 CD BC 0A F1 15 20 ED C9 1E 0D 23 7E :2C
CAC0 CD 1C 07 1D 20 F8 D5 11 13 00 19 D1 C9 12 02 02 :E7
CAD0 05 09 43 6F 6E 74 72 6F 6C 3D 43 75 72 73 6F 72 :AA
CAE0 20 52 65 71 75 65 73 74 3D 53 70 61 63 65 0A 00 :3C
CAF0 12 0C 0C 02 4E 4F 20 46 49 4C 45 20 44 49 53 4B :54
-------------------------------------------------------
Sum  3C 75 FC 49 B5 68 A8 84 DE 10 64 7D 6C A5 C3 8A :6C


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CB00 12 0E 0F 02 45 53 43 3D 6D 65 6E 75 00 CD 69 0A :3E
CB10 FE FF CA 29 07 01 A2 20 3E 10 CD 0A 07 CD 4B 05 :03
CB20 FE 1E 28 37 FE 1F 28 4B FE 1C 28 78 FE 1D 28 5D :65
CB30 FE 1B CA 29 07 FE 20 28 1E CD 87 06 FE 0E 28 1B :20
CB40 FE 0D 28 2F FE 07 28 5C FE 0B 28 41 CD 9D 06 FE :CB
CB50 F0 20 04 F5 F1 18 C6 3A DE 0B C9 3A DE 0B F5 FE :DA
CB60 03 DA 54 0B 3D 3D 32 DE 0B F1 32 DF 0B CD BD 0B :73
CB70 C3 1D 0B 3A DE 0B F5 3C 21 E0 0B BE D2 54 0B 3C :76
CB80 32 DE 0B F1 32 DF 0B CD BD 0B C3 1D 0B 3A DE 0B :CB
CB90 F5 FE 02 DA 54 0B 3D 32 DE 0B F1 32 DF 0B CD BD :1D
CBA0 0B C3 1D 0B 3A DE 0B F5 21 E0 0B BE D2 54 0B 3C :45
CBB0 32 DE 0B F1 32 DF 0B CD BD 0B C3 1D 0B 3A DE 0B :CB
CBC0 CD CF 0B CD 0A 07 3A DF 0B CD CF 0B C3 13 07 21 :4E
CBD0 8E 20 11 14 00 19 3D 20 FC 44 4D 3E 10 C9 01 01 :EF
CBE0 01 CD E0 06 3E 01 32 6B 0C ED 4B 6D 0C 3A 6C 0C :FF
CBF0 CD 0A 07 CD 4B 05 FE 1E 28 2F FE 1D 28 2B FE 1C :F6
-------------------------------------------------------
Sum  4D AD 8E 6F E0 A5 47 C9 83 73 FF 12 59 A2 CD 23 :7E
```

リスト1

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CC00  28 42 FE 1F 28 3E FE 20 C8 FE 1B CA 29 07 CD 87 :3A
CC10  06 FE 0E 28 14 FE 1B 28 10 FE 07 28 27 FE 0D 28 :26
CC20  23 CD 9D 06 FE F0 C0 18 CA 3A 6B 0C FE 01 28 C3 :BE
CC30  3D 32 6B 0C ED 4B 6D 0C CD 65 0C ED 4B 6F 0C CD :55
CC40  5F 0C 18 AF 3A 6B 0C FE 02 28 A8 3C 32 6B 0C ED :85
CC50  4B 6D 0C CD 5F 0C ED 4B 6F 0C CD 65 0C 18 94 3A :D3
CC60  6C 0C C3 13 07 3A 6C 0C C3 0A 07 11 31 30 D5 FE :20
CC70  20 CD 4B 05 FE 20 C8 FE 1B CA 29 07 CD 9D 06 FE :A4
CC80  F0 28 EE C9 CD 0D 0B CD E7 12 11 E0 3F 01 20 00 :CB
CC90  ED B0 3E 00 32 F8 0C 2A F2 3F 7D B7 28 01 24 7C :69
CCA0  32 FB 0C 2A FE 3F FE 81 38 10 D6 80 32 FB 0C 3E :34
CCB0  01 32 F8 0C 11 80 00 19 3E 80 32 FE 0C 22 F9 0C :02
CCC0  2A FE 3F 22 FC 0C 21 00 40 ED 5B F9 0C 3A FB 0C :80
CCD0  CD 6C 04 3A F8 0C B7 C8 21 00 40 01 00 40 11 00 :AD
CCE0  80 7E ED 79 23 03 1B 7A B3 20 F6 21 00 40 ED 5B :91
CCF0  FC 0C 3A FE 0C C3 6C 04 2C C3 6C 30 47 CD 74 11 :A3
-----------------------------------------------------------
Sum   47 8A E0 BF F6 EA E7 96 4D 54 D1 04 CD 6B 3F A0 :5A


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CD00  43 0D CD 9C 05 CD 0D 0B CD E7 12 11 00 FF 01 20 :9A
CD10  00 ED B0 CD F5 06 21 3B 0D 11 60 FF 01 10 00 ED :3C
CD20  B0 CD 10 01 3A 4A 05 32 87 FF 3E 0C CD A5 05 31 :C1
CD30  00 00 F3 2E 00 CD 4F 00 C3 60 FF 3E 1D D3 00 FB :88
CD40  C3 D2 01 0C 12 03 00 02 3C 20 3C 20 3C 20 3C 47 :50
CD50  20 6F 20 20 20 50 20 72 20 6F 20 67 20 72 20 61 :FA
CD60  20 6D 3E 20 3E 20 3E 20 3E 00 2A F2 3F 7D B7 28 :9C
CD70  01 24 7C C9 11 71 0F CD 9C 05 3A 4A 05 32 2F 15 :68
CD80  AF 32 B5 10 CD DF 11 3A 02 3D FE 28 D2 6A 0E CD :19
CD90  E0 06 11 96 0F CD 9C 05 2A 00 3D CD A4 06 11 A8 :A1
CDA0  0F CD 9C 05 2A 03 3D CD A4 06 11 BB 0F CD 9C 05 :A7
CDB0  CD 71 0C CD F5 06 11 D7 0F CD 9C 05 21 E0 3F 01 :B8
CDC0  20 00 CD 68 01 DA 62 0F 11 E2 0F CD 30 15 CD 6A :EC
CDD0  0D 32 AF 10 11 F0 0F CD 9C 05 2A F4 3F CD A4 06 :50
CDE0  11 FD 0F CD 9C 05 2A F4 3F ED 5B F2 3F 19 2B CD :72
CDF0  A4 06 11 04 10 CD 9C 05 2A F6 3F CD A4 06 11 0C :30
-----------------------------------------------------------
Sum   44 44 65 6E 6E 1F 21 91 4F C5 2A 52 83 E6 EF E2 :64


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CE00  10 CD 9C 05 3A AF 10 F5 CD A9 06 F1 5F 16 00 2A :78
CE10  00 3D ED 52 DA 6A 0E 3A E0 3F FE 01 28 0F 11 98 :06
CE20  10 CD 9C 05 CD 2E 03 CD 3E 01 C3 29 07 21 00 40 :DC
CE30  ED 4B F2 3F CD 6B 01 DA 62 0F CD BB 10 3A 02 3D :FE
CE40  FE 28 D2 6A 0E CD 6A 0D 32 AF 10 F5 FE 81 38 0C :5D
CE50  D6 80 32 B1 10 3E 01 32 B5 10 3E 80 32 B0 10 F1 :20
CE60  5F 16 00 2A 00 3D ED 52 30 0F 11 20 10 CD 9C 05 :09
CE70  CD 2E 03 CD 3E 01 C3 29 07 22 B2 10 11 16 10 CD :E5
CE80  9C 05 11 46 10 CD 9C 05 11 62 10 CD 9C 05 01 C3 :2B
CE90  22 ED 43 6D 0C 01 C7 22 ED 43 6F 0C 3E 03 32 6C :3F
CEA0  0C CD E1 0B 3A 6B 0C FE 01 C2 59 0F 2A 00 3D 22 :28
CEB0  F8 3F 2A 03 3D 22 FA 3F 2A 05 3D 22 FC 3F 3A 02 :01
CEC0  3D 3C 32 02 3D 3A AF 10 F5 16 00 2A B2 10 22 00 :66
CED0  3D 2A 03 3D 22 B7 10 22 FE 3F 19 22 03 3D 21 53 :DE
CEE0  79 3E 73 22 EE 3F 32 F0 3F 21 E0 3F ED 5B 05 3D :A4
CEF0  01 20 00 ED B0 2A 05 3D 11 20 00 19 22 05 3D 11 :E9
-----------------------------------------------------------
Sum   C3 D0 25 BC 9A B0 9C 53 41 EA B3 29 B3 88 36 02 :27


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CF00  87 10 CD 9C 05 21 00 38 11 1A 00 3E 06 CD F3 04 :91
CF10  3A B5 10 FE 01 20 0B 2A B7 10 1E 80 16 00 19 22 :09
CF20  B9 10 21 00 40 ED 5B B7 10 3A B0 10 CD F3 04 3A :31
CF30  B5 10 FE 01 20 20 21 00 40 11 00 80 01 00 40 ED :24
CF40  78 77 23 03 1B 7A B3 20 F6 21 00 40 ED 5B B9 10 :E5
CF50  3A B1 10 CD F3 04 CD 5B 01 3A 2F 15 32 4A 05 C3 :AA
CF60  29 07 11 30 10 CD 9C 05 CD 2E 03 CD 3E 01 C3 29 :E5
CF70  07 0C 12 04 00 03 3C 20 3C 20 3C 20 3C 54 20 61 :51
CF80  20 70 20 65 20 1C 20 44 20 69 20 73 20 6B 3E 20 :BA
CF90  3E 20 3E 20 3E 00 12 0C 03 05 46 72 65 65 20 52 :14
CFA0  65 63 6F 72 64 3A 07 00 12 0B 04 06 57 72 69 74 :1B
CFB0  65 20 52 65 63 6F 72 64 3A 07 00 12 08 07 07 50 :9D
CFC0  75 73 68 20 53 70 61 63 65 20 4C 6F 61 64 20 50 :6C
CFD0  72 6F 67 72 61 6D 00 12 11 09 04 53 74 61 72 74 :C6
CFE0  21 00 12 07 0B 07 09 4C 6F 61 64 69 6E 67 3A 00 :4D
CFF0  0A 12 00 0D 07 04 53 54 41 52 54 3A 00 05 20 45 :66
-----------------------------------------------------------
Sum   4B 27 52 A1 6F 49 47 82 AD 7A AE F2 AA 34 AB E9 :1F


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D000  4E 44 3A 00 06 20 45 58 45 43 3A 00 07 20 4C 45 :09
D010  4E 47 54 48 3A 00 12 12 0F 06 0A 4F 4B 20 21 00 :89
D020  12 0F 0F 02 0A 11 44 69 73 6B 20 46 75 6C 6C 00 :8B
D030  12 0C 0F 02 0A 11 54 61 70 65 20 52 65 61 64 20 :90
D040  45 72 72 6F 72 00 12 0B 11 03 4D 65 6D 6F 72 79 :B4
D050  20 1C 20 44 69 73 6B 20 20 20 07 59 65 73 20 4E :ED
D060  6F 00 12 0C 13 01 43 6F 6E 74 72 6F 6C 3D 43 75 :77
D070  72 73 6F 72 0D 12 0C 14 05 52 65 71 75 65 73 74 :F3
D080  3D 53 70 61 63 65 00 12 16 06 54 68 61 6E 6B 20 :63
D090  20 79 6F 75 21 21 07 00 12 0B 0F 02 50 72 6F 67 :8C
D0A0  72 61 6D 20 6D 6F 64 65 20 45 72 72 6F 72 00 E0 :0F
D0B0  5F D5 CD 49 33 7B B2 C1 C8 AF 77 2A 00 40 7D FE :3E
D0C0  48 20 0E 7C FE 75 20 09 CD F2 10 21 00 01 C3 E1 :23
D0D0  10 7D FE 01 20 28 7C FE 43 20 23 CD F2 10 2A 18 :E5
D0E0  40 22 F6 3F 21 00 40 ED 4B F2 3F CD 6B 01 DA 62 :D6
D0F0  0F C9 21 12 40 11 F2 3F 01 0E 00 ED B0 C9 2A 10 :3C
-----------------------------------------------------------
Sum   DB 31 F2 8A F2 E6 A6 4D 47 29 1F 1F 13 F1 D0 30 :0E


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D100  40 7D FE 48 C0 7C FE 55 C0 3A 1C 40 21 16 11 77 :A7
D110  3E 02 CD 30 03 2E 1D 01 01 1A 65 CD 90 11 ED 78 :DF
D120  E6 02 20 F6 25 20 F4 65 CD 90 11 ED 78 E6 02 28 :7F
D130  E9 25 20 F4 CD BD 02 DA 62 0F CD 90 11 ED 78 E6 :B2
D140  02 28 F7 CD 9A 11 4F CD 9A 11 47 60 69 22 F2 3F :C3
D150  CD 9A 11 6F CD 9A 11 67 22 F4 3F 21 00 40 11 00 :8D
D160  00 CD 9A 11 AD CD BC 11 78 B1 20 F5 D5 CD 9A 11 :4A
D170  4F CD 9A 11 D1 BB C2 62 0F 79 BA 20 F9 CD 9A 11 :4A
D180  6F CD 9A 11 26 01 22 F6 3F CD 2E 03 CD D8 11 C9 :E2
D190  CD BD 02 DA 62 0F CD 03 03 C9 E5 C5 01 01 1A 21 :5A
D1A0  00 08 CD 90 11 ED 78 E6 02 20 02 13 37 CB 1D 25 :3C
D1B0  20 F0 CD BD 02 DA 62 0F 7D C1 E1 C9 77 23 0B 7C :F0
D1C0  FE C0 28 01 C9 21 CF 11 22 66 11 21 00 40 C9 C5 :39
D1D0  44 4D ED 79 C1 23 0B C9 21 BC 11 22 66 11 C9 21 :20
D1E0  00 38 11 1A 00 3E 06 C3 6C 04 CD DF 11 11 93 12 :4D
D1F0  CD 9C 05 3A 02 3D B7 11 DA 12 28 19 2A 05 3D 11 :59
-----------------------------------------------------------
Sum   D6 65 A8 C6 C1 50 4F D8 7D D1 CC FF 8E 24 64 F2 :02


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D200  20 00 AF ED 52 11 E0 3F 01 20 00 ED B0 21 EE 3F :4A
D210  36 00 11 E1 3F CD 9C 05 01 D5 20 ED 43 6D 0C 01 :75
D220  25 21 ED 43 6F 0C 3E 0D 32 6C 0C CD E1 0B 3A 6B :44
D230  0C FE 02 28 24 21 00 3D 11 80 3D 01 80 00 ED B0 :A2
D240  21 8B 12 11 00 3D 01 80 00 ED B0 21 00 38 11 1A :AE
D250  00 3E 06 CD F3 04 C3 29 07 3A 02 3D B7 28 F7 2A :74
D260  05 3D 11 20 00 AF ED 52 11 E0 3F 01 20 00 ED B0 :4F
D270  2A F8 3F 22 00 3D 2A FA 3F 22 03 3D 2A FC 3F 22 :0C
D280  05 3D 3A 02 3D 3D 32 02 3D 18 C0 E0 04 00 20 00 :45
D290  00 38 00 0C 12 08 00 04 3C 20 3C 20 3C 20 3C 45 :F7
D2A0  20 72 20 61 20 73 20 65 3E 20 3E 20 3E 20 3E 12 :95
D2B0  0D 05 07 45 72 61 73 65 20 6F 66 20 44 69 73 6B :A9
D2C0  12 0D 07 45 72 61 73 65 20 6F 66 20 46 69 6C 65 :AB
D2D0  12 0A 0A 09 46 69 6C 65 3D 00 4E 4F 20 46 49 4C :84
D2E0  45 20 44 49 53 4B 00 21 E0 37 11 20 00 19 3D 20 :6F
D2F0  FC C9 11 D1 13 CD 9C 05 CD 0D 0B FE FF CA 29 07 :04
-----------------------------------------------------------
Sum   6E 09 DE 75 16 33 D5 43 7D 84 CD 11 7C 30 7D 0B :3E


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D300  CD E7 12 E5 11 E0 3F 01 20 00 ED B0 21 00 70 11 :3B
D310  01 70 01 20 00 36 20 ED B0 11 D1 13 CD 9C 05 CD :B5
D320  E0 06 11 F0 13 CD 30 15 11 00 14 CD 9C 05 11 00 :B0
D330  70 3E 01 32 2A 14 01 7B 31 CD 4B 05 B7 F5 CB A0 :00
D340  3E 17 ED 79 F1 28 F2 F5 3E 07 ED 79 F1 CB E0 FE :00
D350  1B CA 29 07 FE 1D CA B9 13 FE 08 CA B9 13 FE 0D :6D
D360  28 17 FE 20 38 D3 12 3A 2A 14 FE 0E 30 CB 3C 32 :67
D370  2A 14 1A 13 CD 1C 07 18 C0 11 11 14 CD 9C 05 01 :D8
D380  90 22 ED 43 6D 0C 01 94 22 ED 43 6F 0C 3E 03 32 :30
D390  6C 0C CD E1 0B 3A 6B 0C FE 01 C2 29 07 E1 EB 13 :B2
D3A0  21 00 70 01 0D 00 ED B0 21 00 38 11 1A 00 3E 06 :04
D3B0  CD F3 04 CD 5B 01 C3 29 07 3A 2A 14 FE 02 DA 39 :6B
D3C0  13 3D 32 2A 14 0B 1B 3E 20 12 CD 1C 07 0B C3 39 :4D
D3D0  13 0C 12 08 00 06 3C 20 3C 20 3C 20 3C 52 20 65 :66
D3E0  20 6E 20 61 20 6D 20 65 3E 20 3E 20 3E 20 3E 00 :79
D3F0  12 09 07 07 09 4F 6C 64 20 6E 61 6D 65 20 3D 00 :6F
-----------------------------------------------------------
Sum   0B 88 EC 66 5F 3F 64 1E 4F F0 30 80 F9 99 D4 DE :38


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D400  12 09 09 0A 04 4E 65 77 20 6E 61 6D 65 20 3D 07 :81
D410  00 12 0F 0D 02 52 65 6E 61 6D 65 20 4F 4B 21 12 :75
D420  10 10 07 59 65 73 20 4E 6F 00 00 11 B4 14 CD 9C :77
D430  05 11 D7 14 CD 9C 05 11 DC 14 CD 9C 05 11 EC 14 :EF
D440  CD 9C 05 11 F1 14 CD 9C 05 3A 4A 05 32 2F 15 01 :F2
D450  D4 20 ED 43 6D 0C 01 4C 21 ED 43 6F 0C 3E 0F 32 :35
D460  6C 0C CD E1 0B 11 B4 14 CD 9C 05 3A 6B 0C FE 01 :28
D470  20 05 CD D5 06 18 03 CD DA 06 CD 84 0C 3A 4A 05 :7B
D480  E6 03 CB 1F 3F CB 17 32 4A 05 11 B4 14 CD 9C 05 :BC
D490  11 01 15 CD 9C 05 3A 6B 0C FE 01 20 05 11 DC 14 :6B
D4A0  18 03 11 F1 14 CD 9C 05 11 D0 12 CD 30 15 CD DF :50
D4B0  11 C3 3D 0E 0C 12 05 00 05 3C 20 3C 20 3C 20 3C :97
D4C0  54 20 72 20 61 20 6E 20 73 20 66 20 65 20 72 3E :63
D4D0  20 3E 20 3E 20 3E 00 12 0C 05 07 00 44 72 69 76 :D9
D4E0  65 30 20 1C 20 44 72 69 76 65 31 00 12 0C 08 07 :49
D4F0  00 44 72 69 76 65 31 20 1C 20 44 72 69 76 65 30 :B1
-----------------------------------------------------------
Sum   4D A5 D4 5C B9 AE 77 6A 16 71 18 DB AF 86 30 21 :6A


Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D500  00 0A 12 0B 06 07 00 12 0D 0B 02 43 6F 6E 74 72 :66
D510  6F 6C 3D 43 75 72 73 6F 72 00 12 0D 0C 05 52 65 :7D
D520  71 75 65 73 74 3D 53 70 61 63 65 00 02 62 48 4C :53
D530  CD 9C 05 21 EE 3F 36 00 11 E1 3F C3 9C 05 11 65 :FD
D540  18 CD 9C 05 11 86 18 CD 9C 05 3A 4A 05 32 2F 15 :A2
D550  3E 15 32 00 25 3E 16 32 05 26 21 03 25 11 04 25 :DE
D560  01 00 01 36 00 ED B0 01 D4 20 ED 43 6D 0C 01 4C :C0
```

リスト1

```
D570 21 ED 43 6F 0C 3E 0F 32 6C 0C CD E1 0B 3A 6B 0C :2D
D580 FE 02 CA A7 16 11 65 18 CD 9C 05 CD 84 0C 11 65 :56
D590 18 CD 9C 05 11 A9 18 CD 30 15 CD E0 06 21 E0 3F :5D
D5A0 11 03 25 01 20 00 ED B0 CD 6A 0D 32 E4 19 11 B4 :2F
D5B0 18 CD 9C 05 CD 71 0C CD 4F 18 11 D1 18 CD 9C 05 :6C
D5C0 CD 71 0C 11 04 19 CD 9C 05 11 CF 19 CD 9C 05 3A :87
D5D0 E4 19 CD A9 06 21 FF 00 22 01 25 CD 42 16 CD 68 :3B
D5E0 16 21 00 00 CD 0B 16 E5 CD 42 16 CD 68 16 E1 11 :6C
D5F0 00 01 19 3A E4 19 3D 32 E4 19 20 E8 CD 5A 18 11 :15
-----------------------------------------------------------
Sum  2B A1 E4 32 EE 6D 7E 38 C3 46 E7 CF 85 98 27 3B :31


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D600 42 19 CD 9C 05 CD 5B 01 C3 29 07 E5 7C F5 F5 32 :62
D610 01 25 2F 32 02 25 F1 CB BF 21 00 40 1E 00 57 19 :18
D620 F1 07 38 0A 11 03 25 01 00 01 ED B0 E1 C9 44 4D :4D
D630 21 03 25 11 00 01 ED 78 77 23 03 1B 7A B3 20 F6 :BB
D640 E1 C9 21 03 25 C5 D5 E5 21 00 00 22 03 26 E1 01 :C0
D650 00 01 7E 5F 16 00 E5 2A 03 26 19 22 03 26 E1 23 :94
D660 0B 78 B1 20 ED D1 C1 C9 CD 1B 18 3A 01 25 01 9C :99
D670 32 CD BF 06 21 00 25 11 05 01 01 14 33 D5 7E CD :89
D680 F6 00 ED 79 D1 23 1B 7A B3 20 F2 CD 4B 05 FE 1B :E0
D690 CA BD 17 CD D4 00 CD F6 00 FE 17 28 CB FE 0B CA :DD
D6A0 B1 17 FE 18 C8 18 EC 11 65 18 CD 9C 05 3E 00 32 :16
D6B0 E5 19 CD E0 06 11 B4 18 CD 9C 05 CD 71 0C CD 28 :3B
D6C0 18 CD 3B 18 11 D1 18 CD 9C 05 11 4B 19 CD 9C 05 :83
D6D0 CD 71 0C 11 6B 19 CD 9C 05 CD 5A 17 3A 01 25 FE :E9
D6E0 FF C2 BD 17 CD FD 17 CD 6A 0D 32 E4 19 11 A9 18 :BB
D6F0 CD 9C 05 CD 30 15 11 AD 19 CD 9C 05 11 CF 19 CD :8B
-----------------------------------------------------------
Sum  7A E0 40 BC 4D D4 93 AA F8 2E 3D 2B 38 B2 4A 42 :B8


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D700 9C 05 3A E4 19 CD A9 06 01 DE 20 ED 43 6D 0C 01 :FD
D710 E2 20 ED 43 6F 0C 3E 03 32 6C 0C CD E1 0B 3A 6B :F6
D720 0C FE 02 CA BD 17 CD 47 18 CD 5A 17 CD CC 17 3A :FE
D730 E5 19 3C 32 E5 19 3A E4 19 3D 32 E4 19 20 E7 CD :E1
D740 47 18 CD 30 18 CD 3F 18 11 65 18 CD 9C 05 11 D0 :75
D750 12 CD 30 15 CD DF 11 C3 3D 0E 01 9C 32 3A E5 19 :F6
D760 CD BF 06 CD 47 18 CD 09 18 11 04 01 21 01 25 E5 :EE
D770 CD DE 00 E1 77 01 14 33 ED 79 23 1B 7A B3 E5 20 :21
D780 EF E1 3A 02 25 2F 5F 3A 01 25 BB 20 18 ED 5B 03 :5D
D790 26 CD 42 16 2A 03 26 37 3F ED 52 20 08 CD 4B 05 :98
D7A0 FE 1B 28 19 C9 CD 43 18 CD D4 00 FE 17 28 AB 18 :EC
D7B0 F4 11 C3 19 CD 9C 05 CD 3E 01 C3 29 07 CD 4B 18 :7E
D7C0 11 C3 19 CD 9C 05 CD 3E 01 C3 29 07 E5 3A 01 25 :9F
D7D0 F5 CB BF 21 00 40 1E 00 57 19 F1 07 38 0B 11 03 :BD
D7E0 25 EB 01 00 01 ED B0 E1 C9 44 4D 21 03 25 11 00 :44
D7F0 01 7E ED 79 23 03 1B 7A B3 20 F6 E1 C9 21 03 25 :5C
-----------------------------------------------------------
Sum  95 8F 95 C7 72 9E A2 3A D6 78 25 B1 9A 91 06 E6 :A7


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D800 11 E0 3F 01 20 00 ED B0 C9 CD DE 00 FE 15 C8 FE :3B
D810 1A CA FF 15 FE 0B CA B1 17 18 EE CD DE 00 FE 18 :5A
D820 C8 FE 0B CA B1 17 18 F3 CD DE 00 FE 19 C8 18 F8 :08
D830 CD DE 00 FE 1A C8 18 F8 C3 F6 00 3E 19 18 F9 3E :FA
D840 1A 18 F5 3E 17 18 F1 3E 18 18 ED 3E 0B 18 E9 CD :F7
D850 3B 18 CD D4 00 FE 19 C8 18 F5 CD 3F 18 CD D4 00 :A5
D860 FE 1A C8 18 F5 0C 12 06 00 07 3C 20 3C 20 3C 20 :2C
D870 3C 52 20 53 20 2D 20 32 20 33 20 32 20 43 3E 20 :06
D880 3E 20 3E 20 3E 00 12 0C 05 07 50 72 6F 67 72 61 :8F
D890 6D 20 53 65 6E 64 12 0C 08 50 72 6F 67 72 61 6D :15
D8A0 20 52 65 63 65 69 76 65 00 12 0B 03 07 09 46 69 :C2
D8B0 6C 65 3D 00 12 08 07 04 0A 47 65 74 20 72 65 61 :B5
D8C0 64 79 20 4F 6B 3F 50 75 73 68 20 73 70 61 63 65 :C2
D8D0 00 12 0A 09 03 4C 6F 67 6F 6E 20 4F 6B 21 20 43 :85
D8E0 6F 6E 6E 65 63 74 65 64 12 08 0C 06 46 69 6C 65 :FC
D8F0 20 53 65 6E 64 20 4F 6B 3F 50 75 73 68 20 73 70 :66
-----------------------------------------------------------
Sum  79 65 23 6E 6D 2D 37 B6 0A DE D5 6B 13 9C EE 6E :29


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D900 61 63 65 00 12 0A 10 05 53 65 6E 64 69 6E 67 20 :42
D910 50 41 43 4B 45 54 20 4E 6F 3A 12 1B 12 05 9A 90 :3D
D920 97 12 0A 13 53 65 6E 64 69 6E 67 20 43 48 41 52 :CC
D930 41 43 54 45 52 91 07 20 05 91 12 1B 14 99 90 98 :BF
D940 07 00 12 12 14 06 4F 4B 20 21 00 12 06 0C 06 46 :90
D950 69 6C 65 20 52 65 63 65 69 76 65 20 4F 6B 3F 20 :56
D960 50 75 73 68 20 73 70 61 63 65 00 12 08 10 05 52 :4D
D970 65 63 65 69 76 69 6E 67 20 50 41 43 4B 45 54 20 :42
D980 4E 6F 3A 12 1B 12 05 9A 90 97 12 08 13 52 65 63 :43
D990 65 69 76 69 6E 67 20 43 48 41 52 41 43 54 45 52 :2F
D9A0 91 07 20 05 91 12 1B 14 99 90 98 07 00 12 0D 05 :7B
D9B0 02 0A 52 65 63 65 69 76 65 3F 20 07 59 65 73 20 :86
D9C0 4E 6F 00 12 11 15 02 42 72 65 61 6B 21 07 00 12 :16
D9D0 0E 0F 04 0A 45 6E 64 20 50 41 43 4B 45 54 20 4E :88
D9E0 6F 3A 07 00 41 43 11 17 1A CD 9C 05 21 29 07 22 :57
D9F0 4D 00 AF 32 4A 05 CD 4B 05 FE 20 28 02 18 F7 11 :02
-----------------------------------------------------------
Sum  0C DE 31 D9 56 56 22 7A F3 02 1B 7B B2 D9 B8 DF :E9


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DA00 00 00 21 00 00 3E 1B CD F3 04 11 1F 00 21 8B 12 :2C
DA10 3E 01 CD F3 04 18 CF 0C 12 03 0A 05 49 6E 73 65 :A9
DA20 72 74 20 58 31 66 6F 72 6D 61 74 65 64 20 44 69 :AE
DA30 73 6B 6B 65 74 20 69 6E 20 46 44 30 07 12 0E 0D :27
DA40 50 55 53 48 20 53 50 41 43 45 00 1A 21 07 00 12 :20
DA50 0E 0F 04 0A 45 6E 64 20 50 41 43 4B 45 54 20 4E :88
DA60 6F 3A 07 00 41 43 11 17 1A CD 9C 05 21 29 07 22 :57
DA70 4D 00 AF 32 4A 05 CD 4B 05 FE 20 28 02 18 F7 11 :02
DA80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DA90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DAA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DAB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DAC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DAD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DAE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DAF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------------
Sum  3D 7E 86 34 99 E5 54 7C 44 FF D2 4B 3D 5D 6E 80 :AB
```

リスト2

```
1000 CLS:WIDTH 40
1010 CLEAR &HC000
1020 PRINT "PUSH SPACE KEY!"
1030 A$=INKEY$(1)
1040 IF A$=" " THEN ELSE 1020
1050 FOR I=0 TO 31
1060 M1$=MEM$(&HC000+I*256,128)
1070 M2$=MEM$(&HC080+I*256,128)
1080 DEVO$"0:",I,M1$,M2$
1090 NEXT
1100 PRINT "OK !"
```

X1和歌集―みそひともじをマシンによせて

■安楽庵子電

人間と無生物との間に愛が生じる現象は，世の中にしばしば見うけられるものです．たとえばドライバーと車，百貨店女性従業員とエレベータ，金持ちと札束，怪盗とダイヤモンド，専業主婦とせんべい，そしてハッカーとコンピュータ．

ここに正しきハッカーであり，また歌人でもある安楽庵子電（あんらくあんしでん）先生から編集部に寄せられた1冊の歌集があります．今回はX1への愛を詠まれたその歌を皆様にご披露いたしましょう．

子電先生は，新潟県の巻機山（まきはたやま）の中腹にある風力発電付きの庵(いおり)にX1と一緒にお籠(こも)りになっておられ，人間とコンピュータの真の姿を今日も見つめておられます．

■昭和57年，X1世に出し秋に詠める歌二首

テレビジョン　シャープにかかればコンピュータ
　　　ああおもしろし　落葉も舞うなり

穢(けが)れなき記憶装置を胸に秘め
　　　我とたわむる　うるはしの君

■昭和59年10月，X1 turbo世に登場せし日に詠める歌一首

たくましきBIOS-ROMを君抱え
　　　秋に現る　turboなるかな

■昭和60年11月，turbo IIに寄せる歌一首

秋深み　価(あたい)は下がるコンピュータ
　　　買うべきときは　神ぞ知るのみ

■昭和61年『活用研究』を手にしせるとき詠める歌一首

X1　骨までしゃぶっていいかしら
　　　活用研究　買っちゃった

X1turbo

知人情報管理

◉日本語BASICで漢字をサポートしたデータベース◉

■馬場雅治

X1turboが発表されたときのショックは今でも忘れられません．その頃はCZ-800Cを持っていました．漢字ROMが欲しくて秋葉原まで行きましたが，結局買わずに帰りました．ところが，その直後にturbo誕生を知りました．なんと漢字ROMが最初から中にいらっしゃるのです．そればかりか，RS-232Cやテロッパ，さらにはあこがれのディスク・ドライブ様までもが1つの家（本体）の中にお住まいになられていらっしゃったのでした！

それだけではありません．グラフィックRAMがお2人もいらっしゃいました．CRTも2人を相手にするのだから200ラインでなく400ラインになり，見易くなりました．

やった！ そして，turboの最大の売りもの，日本語BASICが搭載されました．学習機能付き辞書がサポートされたのです．なんととどめは，漢字アトリビュート方式の全角文字（16×16ドット文字）表示だったのです．従来のグラフィックに書くのと違い全角文字に属性が付けられるようになりました．

今回は，その機能もうまく使ってみました．もちろんプログラムの中にも変数にも漢字が使えます．やはり日本人は日本語ですね．項目メッセージでも〝シメイ〟より〝氏名〟の方がパッと見てすぐわかりますよね．でも，よく考えると〝シメイ〟は3バイトだけど〝氏名〟は，2倍の6バイトなんだから気軽にカナを漢字に置き換えたってプログラムがふくれあがり，CZ-8FB01ならすぐメモリ・オーバーになってしまいます．でも，やっぱりシャープさんは偉い！ BIOS部分をROM化してメイン・メモリを大きく解放してくれました．おまけにグラフィックRAMをディメンジョン・エリアとして使用できるようにしてくれました．シャープさん，ありがとう！

というわけで，今回はこれらの機能たちをうまく使って実用プログラムを作りました．題して〝知人情報管理〟です．

管理の誕生から成長，そして現在まで

OITA X2を活動させると，そこに必ず人との縁というものが生まれます．そして，その数も大きなものとなります．さらにその人達のなかでも，特に親密になる人も少なくありません．氏名，誕生日，血液型，住所，電話番号など1人分の情報としては大変なこともないのですが，何十人，何百人となると，やはりどこかに記録が必要になってきます．

せっかく身近に電気式情報処理機があるのだから利用しないのは罪になります．そこで，この〝知人情報管理〟の誕生となるわけです．実は，この管理は第3バージョンでありまして，第1バージョン（図1参照）は，CZ-800C用に作りました．ちょうど'84年の夏ごろでした．しかし，使い勝手のいいものでなく，当然のことながら〝氏名〟でなく〝シメイ〟でした．

そして第2バージョンは，'84年の秋ごろだったでしょう．カナをすべて漢字に直し，また，ストリング処理系も変えていきました．一応はturbo専用になりました．ところが，ファイル名の入力（その頃はファイル番号などなかった）が大変面倒な上，時間もかかり初心者やキーボードに不慣れな人には，絶対といっていいほどに作業能率を低下させました．

これは改善する必要がありました．OITA X2のシステム設計上の注意事項に〝できるだけ操作を簡単に！〟とあ

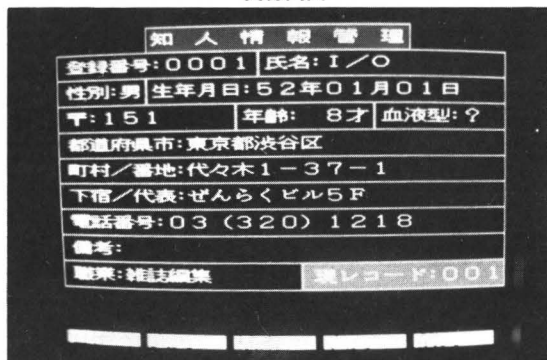
図1 第1バージョンの画面

```
**************************************
*                                    *
*  ホンジツ ハ 85 ネン 08 ガツ 25 ニチデス  *
*                                    *
*      1.シンキ ファイル サクセイ         *
*      2.ヒヅケ ヘンコウ                *
*      3.ジッコウ                      *
*  --------------------------------  *
*      4.シュウリョウ                   *
*                                    *
*      サギョウバンゴウ ヲ イレテクダサイ・・?  *
*                                    *
**************************************
```

図2 ナンバ・メニュー方式

```
1：友人の情報     2：親戚     3：学校     4：部活
5：アルバイト



ファイル番号を入力してください(取消し＝0)：1■
```

実行画面

知人情報管理
登録番号:0001 氏名:I/O
性別:男 生年月日:52年01月01日
〒:151 年齢: 8才 血液型:?
都道府県市:東京都渋谷区
町村/番地:代々木1−37−1
下宿/代表:ぜんらくビル5F
電話番号:03 (320) 1218
備考:
職業:雑誌編集 現レコード:001

るのを思い出し，いろいろ試みました．初めは，〝MB-GAME DOS″のようにカーソル・バーを使い選択させようとしました．しかし，後の方にあるファイルは，決定まで時間がかかり過ぎました．そこでファイルの1つ1つに番号を付けることにしました．また選択の箇所は，すべてをナンバ・メニュー方式（**図2**参照）にしました．汎用性もなく多機能でもありませんが，個人や会員数600〜700人ほどのレコードやビデオのレンタル店などでは，充分に使えるものだと私は信じています．

特　　徴

他の住所録や顧客管理を見たことがない（知っているがオペレートしたことがない）ので比較などできませんが，自分で信じている部分を挙げておきます．プロの方やエキスパートの方々も笑わないでお付き合いください．

知人情報管理の目立ちたがり屋の部分は，

❶各操作が簡単なメニュー方式です．
❷必要なときはメッセージが出ます．
❸デバイスの許す限り登録できます．
❹登録人数は最大976人です．
❺葉書／封筒への印字が可能です．
❻生年月日から年齢が自動算出されます．
❼漢字（システム辞書）が使えます．
❽登録順序を変えられます．

それぞれは，日本初ではないですし，わざわざ列記するほどでもありませんが，以上7つが第1，2バージョンから向上した部分です．

1番の主役は❼でしょう．漢字が使えるうえ，システム辞書によって入力の手間を大きく削減しています．本当は，9番目にオート・ダイアラによる自動発信を追加しようと思っていたのですが，そこまで必要とする人がいるだろうか？発信装置はどうするか？など，いろいろなことをまとめ上げ，考え抜いた結果，今回のこのプログラムには付けないことにしました．必要，不必要は個人によってさまざまなので情報を収集し，いずれ取り入れたいと思っています．

知人情報管理の使い方説明

●必要機器(最低限)

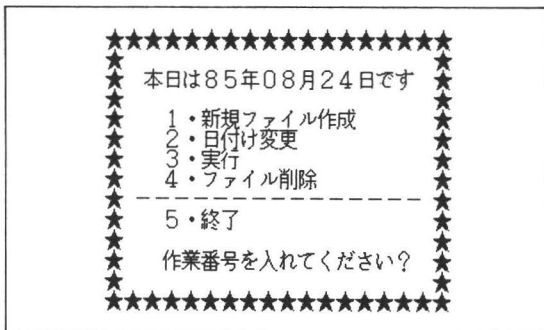
まず，次の物を用意してください．

❶ X1turbo Model30/40（本体＋専用ディスプレイ）

図3 ファイル書き込み順序(2ドライブ)

```
2driveの方

61 Clusters free
Path name      "0:/"
Bin*   "0:BASIC CZ8FB02.Sys"   '84/10/15 MON 12:00
Bas    "0:Start up     .Bas"   '85/08/24 SAT 23:33
Asc    "0:Start up data.Sub"   '84/10/15 MON 12:00
Bas    "0:知人情報管理 .Bas"   '85/08/24 SAT 23:41
```

図4 メイン・メニュー

```
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★  本日は85年08月24日です  ★
★                            ★
★    1・新規ファイル作成     ★
★    2・日付け変更           ★
★    3・実行                 ★
★    4・ファイル削除         ★
★  ------------------------  ★
★    5・終了                 ★
★                            ★
★  作業番号を入れてください？ ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
```

❷システム・ユーザー辞書（CZ-111SF）
❸プリンタ（BASICでサポートされている物）

注：1ドライブでどうしても使いたいのであれば〝1ドライブへの変更″のところを読んでみてください．

●実稼動システムの作成

実用される場合，次の手順で実稼働システムを作成することをお勧めします．

ここでは，**リスト1**と**リスト2**がすでに別のディスクに準備されているとします．FORMATユーティリティでフォーマットした後，DISK SYSGENでCZ8FB02を書き込んでください．

この次に，**リスト1**を書き込みます．必ずファイル名を〝Start up. Bas″としてください．次にStart up dataを**COPY**命令で転送してください．1ドライブの方は，この後に音訓辞書を書き込みます．最後に**リスト2**を書き込んで終わりです．

注：2ドライブの方は，次の順で書き込んでください（**図3**参照）．

❶ CZ8FB02 ――――――システムから書き込む
❷ Start up（**リスト1**）
❸ Start up data ――――システムから書き込む
❹知人情報管理（**リスト2**）

これでOKです．

注：このディスクを以下**管理**と呼びます．また，情報データは，このディスクに書き込まれていきます．

●各処理(作業)について

■メイン・メニュー内モード（図4）

●作業番号1：新規ファイル作成

作業番号1を選択します．新規ファイルの名前を全角6文字以内で入力してください．ここで⏎のみ入力するとメイン・メニューに戻ります．

新規ファイルの1人目の情報をメッセージに従って入力していってください．すべての入力を終了し［**良い**］を選択すると新規作成をしてメイン・メニューに戻ります．

●作業番号2：日付け変更

図5 入力用メッセージ

```
登録番号：0001

      氏名：馬場 雅治
  性別［1＝男／2＝女］1
生年月日（昭和）：421015
    血液型：A
   郵便番号：870－02
  都道府県市：大分県大分市
  町村／番地：宮河内ハイランド43－15
  下宿／代表：
   電話番号：0975－28－1553
     備考：OITA X2 代表
     職業：学生（鶴崎工業）

   これでいいですか?
［良い＝RET,悪い＝それ以外のキー］

   続けますか?
［続く＝RET,終了＝それ以外のキー］

入力ミスの
ないように
－－－－－－－－－－
各データは下記の
入力文字数以内で
入力してください
－－－－－－－－－－
      氏名：8字
      性別：1字
    生年月日：8字
     血液型：2字
    郵便番号：6字
   都道府県市：14字
   町村／番地：14字
   下宿／代表：14字
    電話番号：15字
      備考：17字
```

図6 サブメニュー

```
        知 人 情 報 管 理
登録番号：0001 氏名：馬場 雅治
性別：男 生年月日：42年10月15日
〒：870－02 年齢：17才 血液型：A
都道府県市：大分県大分市
町村／番地：宮河内ハイランド43－15
下宿／代表：
電話番号：0975－28－1553
備考：OITA X2 代表
職業：学生（鶴崎工業） 現レコード：001
```

作業番号2を選択します．年から月，日と順番に各2桁で入力してください．

年数は西暦下2桁で入力してください．

注：月数／日数は必ず2桁で入力してください．正しく入力されるまでは次に進みません．

●作業番号3：実行

作業番号3を選択します．実行するファイルを番号で選択してください．⏎のみ，または［0］を入力するとメイン・メニューに戻ります．

注：ファイルがない場合はエラーになり，メイン・メニューに戻ります．番号が正しく入力されると，その番号のファイルをオープンし，実行に入ります．

注：実行については，別記します．

●作業番号4：ファイル削除

作業番号4を選択します．削除するファイルを番号で選択してください．⏎のみ，または［0］を入力するとメイン・メニューに戻ります．

削除してよいか，［Y/N］で入力してください．

注：ファイルがない場合はエラーになり，メイン・メニューに戻ります．

●作業番号5：終了

作業番号5を選択します．ここを選択すると良否を問わずに終了しますので注意してください．

注：入力についての注意

右部に表示されるメッセージに従って入力してください（図5）．

入力文字数を守ってください（超えると再入力になります）．

●実行(作業番号3)

■サブメニュー内モード（図6）

●［F1］：情報追加（図5）

［F1］を押すと情報追加モードなります．

起動したファイル内にいままであった情報の次から追加していきます．

注：起動したファイル：以下ファイルとします．

登録番号を表示して氏名から入力待ちになります．

入力の注意にそって各項目を入力していってください．

注：もし間違えて［F1］を押した場合は氏名のところで⏎のみ入力してください．サブメニューに戻ります．

全項目の入力が終わると登録してよいかメッセージがでます．よい場合は⏎，悪い場合は，その他のキーを押してください．また氏名から再入力してください．

よいを選び⏎を押すと次に追加を続けるかを選択します．その他のキーを押すと終了となりサブメニューに戻ります．

●［F2］：情報変更

［F2］を押すと情報変更モードになります．

ファイル内にある情報を変更します．

登録番号を表示して氏名から入力待ちになります．

入力の注意にそって各項目の変更するところのみ入力していってください．

変更しないところは，⏎のみ入力してください．

注：もし間違えて［F2］を押した場合は全項目⏎のみ入力してください．サブメニューに戻ります．

全項目の入力が終わると登録してよいかメッセージが出ます．よい場合は，⏎，悪い場合は，その他のキーを押してください．また氏名から再入力してください．⏎を押すと終了となりサブメニューに戻ります．

注：変更する場合は，その項目を全部入力してください．

(例)150-01→150-02にする．

郵便番号：**150-02**⏎と入力します．全項目を入力し終えたらメッセージに従ってください．

●［F3］：情報検索

［F3］を押すと情報検索モードになります．

ファイル内にある情報から検索します．

登録番号から入力待ちになります．

入力の注意にそって検索するキーのみ入力していってください．

注：もし間違えて［F3］を押した場合は全項目⏎のみ入力してください．サブメニューに戻ります．

全項目を入力が終わると検索を開始してよいかメッセージが出ます．

よい場合は，⏎，悪い場合は，その他のキーを押してください．また氏名から再入力してください．よいを選び⏎を押すと検索を開始します．

検索するキーはそれぞれの項目の一部でもかまいません．

例 ＋名：**河**⏎ ＋　　・ ＋　　・ ＋話：**157**⏎ ＋考：⏎ ＋業：**学生**⏎	左の例は，氏名に河という文字があり電話番号に157があり，職業が学生の人の検索．

注：＋のマークの付いている行は，実際の画面上の動作を表わしています．以下使用．

検索はレコード・ナンバ1から順に捜して行き，エンド・レコードで止まります．

該当データがあれば一時停止し，情報を表示して，メッセージがでます．

図7 ファイルの順序変更

```
どこと (登録番号1)
どこを (登録番号2)
入れ替えしますか?

登録番号1:2
登録番号2:3

登録番号1:0002
    氏名1:幸 恭祐          様
登録番号2:0003
    氏名2:馬場 雅治        様

この二つを置き換えしますか?
置き換え OK (Y/N) :Y
```

図8 コマンド・マップ

ここで次候補に行きたければ SPACE を押してください.

ESC を押すとサブメニューに戻ります.

該当データがない場合はメッセージを出しサブメニューに戻ります.

検索速度は, 100人目まで到達するまでに, 約30秒ぐらいです.

注：誕生日/郵便番号/電話番号などはできるだけ全体入力してください.

●F4：改頁

F4 を押すと現レコードがインクリメントされ改頁が表示されます.

押したままにするとリピートされます.

注：エンドレコードまで行くと止まります.

●F5：前頁

F5 を押すと現レコードがデクリメントされ前頁が表示されます.

押したままにするとリピートされます.

注：第1レコードまで行くと止まります.

●F6：印字

F6 を押すと印字モードになります.

印字モード内では現在, 印字の対象になっている人の登録番号及び氏名を表示しますが, F4 / F5 を押すことでいつでも印字の対象が変えられます.

■印字モード内メニュー

❶…全データ・リストアップ
第1レコードから順にエンド・レコードまで全項目を印字していきます.

❷…指定データ・リストアップ
第1レコードから順にエンド・レコードまで指定項目を印字していきます.

❸…〝葉書/封筒〞印字
対象の人の宛名を印字します.

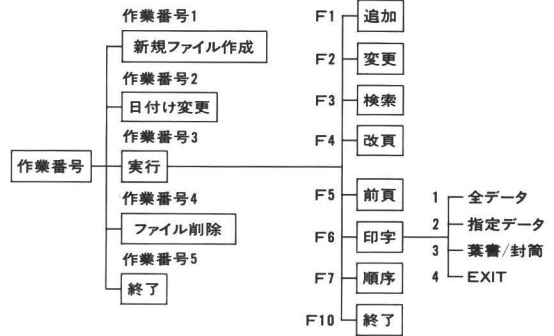
注：1度試して, あなたのプリンタに合った印字位置をつかんでください.

❹…EXIT
印字モードから抜けてサブメニューに戻ります.

●F7：ファイルの順序変更（図7参照）

F7 を押すと順序変更モードになります.

第○○○レコードの人と第△△△レコードの人を入れ換えます.

メッセージに従い前者と後者のレコードを入力します. それらの氏名が表示されます. これでよい場合は, Y で答えてください. N と押すとレコードの入力に戻ります.

注：間違って F7 を押した場合は, ⏎のみ入力してください.

●F10：終了

情報管理を終わりメイン・メニューに戻ります.

●実際にやってみる

ここでは, 先程の必要機器および実稼働システム管理が準備されているとして, 進めていきましょう. モードは高解像度にしてください.

知人情報管理の起動の手順

❶管理をドライブ0に挿入
❷システム辞書をドライブ1に挿入
❸CRT/本体を POWER ON

約20秒ですべてが起動します. 起動後は, 終了宣言するまで各ドライブのディスクは抜かないでください.

メイン・メニューが表示されました.

初めに日付けを確認しましょう. 今日は86年9月30日です. ところが日付けを見ると, 84年1月1日になっています. 変更しましょう.

作業番号2を押して, 画面が変わりましたね. 年から入力していきましょう.

＋年（西暦下：2ケタ）：**86**⏎
＋月（01－12：2ケタ）：**9**⏎
＋日（01－31：2ケタ）：**30**⏎

これでOKです.

日付けがよくなったのでファイルの新規登録をしましょう. ファイル名は何にしましょうか？まあ, 〝友人の情報〞ぐらいにしておきましょう.

作業番号1を押して, ファイル名の入力をしましょう.

＋**ファイルの名前を入力してください**：友人の情報⏎

画面が項目入力画面に変わりました. 氏名から入力していきましょう.

＋　　　　　**氏名**：馬場　雅治⏎
＋**性別［1＝男／2＝女］**　1⏎
＋**生年月日（昭和）**：421015⏎
＋　　　　　・
＋　　　　　・
＋　　　　　・
＋　　　　　**職業**：学生⏎
＋
＋**これでいいですか？**

ここで⏎を入力しました. ディスクが動いてメイン・メニューに戻りました.

これで〝友人の情報〞というファイルが使えるようにな

図9 ファイル書き込み順序（1ドライブ）

```
1driveの方

64 Clusters free
Path name      "0:/"
Bin*    "0:BASIC CZ8FB02.Sys"   '84/10/15 MON 12:00
Bas     "0:Start up     .Bas"   '85/08/24 SAT 23:33
Asc     "0:Start up data.Sub"   '84/10/15 MON 12:00
Asc     "0:音訓    変換.DIC"    '85/08/25 SUN 00:00
Bas     "0:知人情報管理 .Bas"   '85/08/25 SUN 00:01
```

りました．今度からは，起動したあと日付けを確認し，作業番号3を押して，追加なり変更なり印字などやってください．コマンド・マップ（(**図8**）を見て階層構造を把握してください．

1ドライブへの変更

この知人情報管理は2ドライブ用ですが，別にシステム辞書を使わなければ，1ドライブでも完璧に動きます．

それでは，改造してしまいましょう．**リスト1**の150行と310行の**DEVICE**命令を消してください．300行にある，**KEY0, CHR$(&HFF, &HF9, &HFF)**の**&HF9**を**&HF8**に変えてください．

次に，**リスト2**の1100行を消してください．ディスクに書き込む順序は，次の通りです（**図9**参照）．

❶CZ8FB02
❷Start up（**リスト1**）
❸Start up data
❹音訓辞書
❺知人情報管理（**リスト2**）
これでOKです．

つまり1ドライブでは，システム辞書は使えません．さらにどうしてもとおっしゃる方は，自分でやってみてください．

プログラムの入力について

リスト1も**リスト2**も，それぞれ間違わずに入力すれば完動します．皆様の中で入力の手間を少しでも減らそうとする方もいらっしゃるでしょうが，その場合の注意点を少し．

●リスト1,2共通の注意

❶**REM**は，はずさない方がよいでしょう．**GOTO, GOSUB, THEN**などの飛び先は，すべて**REM**行になっていますので，単に**REM**だけ省くと後の修正が大変だと思います．

❷マシン語のコール番地や**POKE**などの番地には，注意してください．

● LIST1の注意

❶110…130行は，自由にしても動きますが，私としては，そのまま入力していただきたいと思います．

❷150行は，1ドライブの方は，消してください．

❸300行は，1ドライブの方は，&HF9を&HF8にしてください．

❹360行は，CZ-800Pの縦2倍の印字指定なので，他のプリンタの方は消してください．

❺430…500行の後ろの**REM**は，入力しなくてもかまいません．

❻510行のファイル名は，**リスト2**と同じにしておいてください．

● LIST2の注意

❶1100行は，1ドライブの方は消してください．

❷**REM**は，アポストロフィがあれば，後ろの文字は書かなくてよいです．

❸印字は，人によって，要/不要がさまざまなので，不満がある人は，自分に合った印字パターンを作成してみてください．

とにかく長いので間違いをしないよう，ゆっくり入れてください．それと，完動するまで，1110行の**STOP OFF**は，入力しないでください．

知人情報管理の内部公開

内部のおもな点について少し話しましょう（**表1**は**リスト2**のものです）．

●1160-1400行（初期選択，メイン・メニュー）

メニューの表示，作業番号の入力，分岐をしています．1，2，3，4，5以外は受け付けません．

●1580-1750行（日付け変更）

日付け変更のためデータを入力しますが，そのデータが13年や54日であってはならないのです．そのために[月日]$に01…31を入れてあり，**INSTR**で含まれるかを調べ，かつ2桁かを調べます．その2つの条件に合ったものを採用し，合わなければ再入力にします．

●1980-2000行（漢字入力終了）

漢字入力モードから抜け出すサブルーチンで，ここはあなたが自作のプログラムにそのまま組み込んでも使えます．余談ですが，**KEY0, CHR$( )**のカッコの中に&HF1から&HFFまでを入れるとファンクション・キーや**XFER**キーを押したものとしてプログラム中で使えます．参考にしてください．&HFFが**XFER**キー．

●2120-2240（MAIN）

サブメニューのメイン・ルーチンで**INKEY$(0)**でファンクション・キーを読み込んでいます．**F1**-**F10**がq-zです．

●2250-2330行（改頁，前頁，出力）

F4/**F5**を押すとレコード・ナンバを1つ+/−してエンド・レコード/トップ・レコードかを検査してそうでなければ，RECORD READをコールし出力します．

●4290-5190行（DATA検索）

検索するキーを入力しながら，キーになる項目にフラグを立てその項目数を数えます．レコードを読み，**INSTR**でキーと比較します．全項目の比較が終わると比較が成立した項目数とキーの項目数とを比較し，成立なら検索OK．そうでなければ次のレコードに行きます．

●5200-5400行（FILES）

新規，実行，削除で使います．**DEVI$**で16レコード目から読み，FCBの先頭が04でエクステンションが〝FIL″のものを採用し，配列に格納して行きます．先頭がFFなら終了とします．

●5570-5670行（年齢計算）

誕生日の記録フォーマットは次の通りに格納されています．

42年12月30日の人の場合
[誕生日]$＝〝昭和421230″

表1 リスト2の内容と行番号

行番号	見出し	処理内容	分岐元
1000 — 1080	プログラム見出し	制作者の氏名など	
1090 — 1130	初期設定1	BASICに関する設定	
1140 — 1150	初期設定2 初期選択，メイン	ディメンジョン設定	
1160 — 1400	初期選択，メイン・メニュー	作業番号の入力から分岐	
1410 — 1520	終了	F-KEYの設定など	作業番号5
1530 — 1570	本日日付け	本日の日付けを表示	
1580 — 1750	日付け変更	日付けの変更	作業番号2
1760 — 1970	新規ファイル作成	新規ファイルの作成	作業番号1
1980 — 2000	漢字入力終了	漢字モードからの抜け出し	
2010 — 2110	知人情報管理実行	実行ファイルの選択	作業番号3
2120 — 2240	MAIN	サブメニュー	
2250 — 2330	改頁	改頁，次頁，出力	F4/F5
2340 — 2510	DATA追加	DATAの追加	F1
2520 — 2660	RECORD WRITE	1レコード書き込み	
2670 — 2810	RECORD READ	1レコード読み込み	
2820 — 2860	RANDOM OPEN	ランダム・ファイル・オープン	
2870 — 3230	画面作成　文字	サブメニュー画面作成	
3240 — 3480	DATA変更	DATAの変更	F2
3490 — 4280	印字	各種印字	F6
4290 — 5190	DATA検索	DATAの検索	F3
5200 — 5400	FILES	新規，実行，削除FILES	
5410 — 5560	ファイル削除	ファイルの削除	作業番号4
5570 — 5670	年齢計算	誕生日から年齢の計算	
5680 — 6170	各データの入力	新規，追加，変更で使用	
6180 — 6310	各データの消去	項目，バッファのクリア	
6320 — 7080	データ入力に関する説明	項目別の入力注意の表示	
7090 — 7190	説明アトリビュート	アトリビュート計算，実行	
7210 — 7560	ファイルの順序変更	ファイルの順序変更	F7
7570 — 7760	NO FILE	エラー処理，メッセージ	

今日の日付け（年）から生まれた年と25を引きます（西暦/昭和の変換）．その結果をNEN7とします．

日付け（月）より生まれた月が小さいときは更にNEN7に1を加えます．

月が等しい場合は，生まれた日によって判断します．

●turboの新命令について

今回はturboに備わった，いままでにあまり見られなかった命令をいくつか使ってみました．なかなか便利なものも多く，楽になったと思います．しかし，気がつかねば使うこともないと思われるので，使用した命令の中で，使えば便利なものを紹介しましょう．

❶STOP OFF 1110行

BREAK キーをきかなくするもので，**END**や**RESET**で止まりません．今回のようなプログラムを実用に使うと誰がオペレートするかわかりません．不慣れな人が **BREAK** キーを押さないとも限らないので付けました．

❷AKCNV$（n$） 1540行

ASCII文字を全角文字に直す命令です．

（例）**B$=AKCNV$**（"0123"）

結果，B$は０１２３となります．

❸KACNV$（n$） 5610行他

全角文字を**ASCII**文字に直す命令です．

（例）**B$=KACNY$**（"０１２３"）

結果，B$は0123となります．

❹PUSH 7340行

後に続く変数の内容をある場所に格納します．

❺POP 7520行

PUSHで格納した変数の内容を変数に返してやります．

注：❹，❺については，図10参照．

これからの管理の成長

知人情報管理としては，今回のプログラムを最高バージョンとし，今回の中から多くを取り入れ，改名（未定）し，先ほどのオート・ダイアラや可変性項目の採用，検索の高速化，印字パターンの追加，ハードディスクのサポート，その他システム設計までに思いつくことはすべて取り入れ，I/O誌に発表させていただきます．そのときは，また読むだけでも読んでやってください．

図10 PUSHとPOPによるAとBの順序変更

変更前	PUSH A	A＝B	POP B
情報1 A	A	情報2 A	情報2 A
情報2 B →	情報2 B →	情報2 B →	情報1 B
ある場所	情報1	情報1	

PUSHとPOPの原理は，だいたいこんなことと思ってください．

最後に

意見や質問，相談交流など，おまちしております．

〒870-02
大分県大分市宮河内ハイランド43-15
馬場雅治まで．

なお，質問，相談およびOITA X2入会応募の方は，必ず返信用封筒を入れてください．それとディスクやテープを送ってくださっても，いっさい御返送致しません．特にお金など送ってこられても私が困るばかりですので，そういうことは，絶対にしないでください．また，市販ソフトなどの交換，低額コピー，プロテクトなどには，いっさい応じられません．返事も出しませんのでご了承ください．

リスト1 "Start up.Bas"

```
100 CLS
110 LOCATE 16,10:PRINT"SHARP HuBASIC  CZ-8FB02 Version1.0"
120 LOCATE 16,11:PRINT"OITA X2    知人情報管理 Version3.0a"
130 LOCATE 16,12:PRINT"    Programed by OITA X2 馬場  雅治"
140 KLIST0:KMODE1:INIT:MAXFILES2:CLICKON
150 DEVICE"1:"
160 KEY 1,"追加"
170 KEY 2,"変更"
180 KEY 3,"検索"
190 KEY 4,"次頁"
200 KEY 5,"前頁"
210 KEY 6,"印字"
220 KEY 7,"順序"
230 KEY 8,""
240 KEY 9,""
250 KEY10,"終了"
260 D$=DATE$:IF MID$(D$,1,2)="??" THEN MID$(D$,1,2)="85":DATE$=D$
270 PRINTCHR$(30,28);
280 CLEAR&HEF00:POKE&HF876,&H88:POKE&HFD72,0
290 PALET1,0:PRW 2:LINE(0,176)-(639,199),PSET,1,BF
300 KEY0,CHR$(&HFF,&HF9,&HFF)
310 A$=INKEY$:DEVICE"0:"
320 CLS0:KLIST1:INIT
330 OPEN"I",1,"Start up data.Sub"
340 INPUT#1,A$,B$:MEM$(&HF883,48)=HEXCHR$(B$)
350 CLOSE
360 POKE&HF8A2,PEEK(&HF8A2)OR&H80:POKE&HF8A7,15
370 OPTION SCREEN0
380 FOR I=0 TO 13
390 READ AM$:POKE &HEF00+I,VAL("&H"+AM$)
400 NEXT
410 'マシン語 データ
420 '     ﾏｼﾝｺﾞ                  ｱｾﾝﾌﾞﾗ          ﾍﾞｰｼｯｸ
430 DATA 01,00,30        :'        LD BC,3000H / 10 BC=&H3000
440 DATA 3E,15           :'        LD A,15H    / 20 A=&H15
450 DATA 26,11           :'        LD H,11H    / 30 H=&H11
460 DATA ED,79           :'LOOP:   OUT (C),A   / 40 OUT BC,A
470 DATA 03              :'        INC BC      / 50 BC=BC+1
480 DATA 25              :'        DEC H       / 60 H=H-1
490 DATA 20,FA           :'        JR NZ,LOOP  / 70 IF H=0 THEN 40
500 DATA C9              :'        RET         / 80 RETURN
510 RUN "知人情報管理 .Bas"
```

リスト2 "知人情報管理.Bas"

```
1000 '**********************************
1010 '*                                *
1020 '*  知人情報管理（個人用住所録）  *
1030 '*                                *
1040 '*    製作者名：馬場  雅治        *
1050 '*    製作協力：ＯＩＴＡ  Ｘ２    *
1060 '*      ＣＺ－８５２Ｃ／８６２Ｃ*
1070 '*      システム辞書              *
1080 '**********************************
1090 '初期設定1
1100 DEVICE"1:"
1110 STOP OFF:CLICK OFF
1120 ON ERROR GOTO 7630
1130 KLIST0:CLS4
1140 '初期設定2
1150 DIM C(12),D$(12),BFILE$(20)
1160 '初期選択・・・・メインメニュー
1170 WIDTH 80,25,0,2:CLS:CSIZE3:KEY 0,""
1180 LOCATE 8, 0:PRINT#0,"◎◎◎◎  知人情報管理  ◎◎◎◎"
1190 KLIST0:CSIZE
1200 LOCATE22, 4:PRINT"★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★"
1210 LOCATE22, 5:PRINT"★                                  ★"
1220 LOCATE22, 6:PRINT"★    ";:GOSUB 1530:PRINT"  ★"
1230 LOCATE22, 7:PRINT"★                                  ★"
1240 LOCATE22, 8:PRINT"★      １・新規ファイル作成        ★"
1250 LOCATE22, 9:PRINT"★      ２・日付け変更              ★"
1260 LOCATE22,10:PRINT"★      ３・実行                    ★"
1270 LOCATE22,11:PRINT"★      ４・ファイル削除            ★"
1280 LOCATE22,12:PRINT"★ －－－－－－－－－－－－－－－－ ★"
1290 LOCATE22,13:PRINT"★      ５・終了                    ★"
1300 LOCATE22,14:PRINT"★                                  ★"
1310 LOCATE22,15:PRINT"★    作業番号を入れてください？    ★"
1320 LOCATE22,16:PRINT"★                                  ★"
1330 LOCATE22,17:PRINT"★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★"
1340 KJ$=INKEY$:IF KJ$="" THEN 1340
1350 IF KJ$="1" THEN 1760
1360 IF KJ$="2" THEN 1580
1370 IF KJ$="3" THEN KLIST1:GOTO 2010
1380 IF KJ$="4" THEN 5410
1390 IF KJ$="5" THEN 1410
1400 GOTO 1340
1410 '終了
1420 KEY 1,CHR$(12)+"WI.80:FIL."+CHR$(34)+"0:"+CHR$(13)
1430 KEY 2,CHR$(12)+"WI.80:FIL."+CHR$(34)+"1:"+CHR$(13)
1440 KEY 3,"KEY "
1450 KEY 4,"LIST "+CHR$(26,13)
1460 KEY 5,"RUN "+CHR$(13)
1470 KEY 6,"LOAD "+CHR$(13)
1480 KEY 7,"WIDTH "
1490 KEY 8,"CHR$(
1500 KEY 9,"PALET "
1510 KEY10,"CONT"+CHR$(13)
1520 CLOSE:INIT:CLS4:KLIST1:DEVICE"0:":END
1530 '本日日付け
1540 PRINT "本日は";AKCNV$(LEFT$(DATE$,2));
1550 PRINT"年";AKCNV$(MID$(DATE$,4,2));"月";
1560 PRINTAKCNV$(RIGHT$(DATE$,2));"日です";
1570 RETURN
1580 '日付け変更
1590 [月日]$="010203040506070809101112131415161718192021222324252627282
93031"
1600 DE$=""
1610 CLS:CSIZE3
1620 LOCATE14, 0:PRINT#0,"＊＊＊  日付け変更  ＊＊＊"
1630 LOCATE26, 6:PRINT"日付けは年月日それぞれを"
1640 LOCATE26, 7:PRINT"２ケタで入力してください"
1650 LOCATE24,10:GOSUB 1530
1660 LOCATE24,12:PRINTCHR$(5);
1670 INPUT"年（西暦下：２ケタ）：",DE$
1680 IF LEN(DE$)=2 THEN ELSE BEEP:GOTO 1660
1690 LOCATE24,13:PRINTCHR$(5);
1700 INPUT"月（01～12：２ケタ）：",D$
1710 IF INSTR(LEFT$([月日]$,24),D$)<>0 AND LEN(D$)=2 THEN DE$=DE$+"/"+
D$ ELSE BEEP:GOTO 1690
1720 LOCATE24,14:PRINTCHR$(5);
1730 INPUT"日（01～31：２ケタ）：",D$
1740 IFINSTR([月日]$,D$)<>0 AND LEN(D$)=2THEN DE$=DE$+"/"+D$ ELSE BEEP
:GOTO1720
1750 DATE$=DE$:GOTO 1160
1760 '新規ファイル作成
1770 CLS:KLIST0:CSIZE3
1780 LOCATE 4, 0:PRINT#0,"＜＜＜＜  新規ファイル作成  ＞＞＞＞"
1790 CSIZE:GOSUB 1980
1800 LOCATE 6,10:PRINTCHR$(5);
1810 INPUT"新規ファイルの名前を入力してください：",[ファイル名]$
1820 IF [ファイル名]$="" THEN GOSUB 1980:GOTO 1160
1830 IF LEN([ファイル名]$)>13 THEN BEEP:GOTO 1800
1840 GOSUB 1980
1850 RECORDEND=1
1860 KEY 0,CHR$(&HFF)
1870 CLS4:CSIZE2
1880 RESTORE7200:GOSUB 6320
1890 LOCATE 8, 0:PRINT#0,"新  規    Ｄ  Ａ  Ｔ  Ａ":CSIZE
1900 [番号]$=RIGHT$("０００"+RIGHT$(AKCNV$(STR$(RECORDEND)),(LEN(STR$(R
ECORDEND))-1)*2),8)
1910 LOCATE 8, 2:PRINTCHR$(5)+"登録番号：";[番号]$
1920 GOSUB 6180
1930 IDATA=0:GOSUB 5680:GOSUB 1980
1940 LOCATE6,16:PRINT"これでいいですか?"
1950 PRINT"[良い＝ＲＥＴ，悪い＝それ以外のキー]";
1960 IF INKEY$(1)<>CHR$(13)THEN 1860
1970 GOSUB2820:GOSUB2520:CLOSE:GOTO1160
1980 '漢字入力終了
1990 KEY 0,"":KEY 0,CHR$(&HFF):A$=INKEY$
2000 RETURN
2010 '知人情報管理実行
2020 CLS:KLIST0:CSIZE3
2030 LOCATE 4, 0:PRINT#0,"＜＜＜＜  実行ファイル選択  ＞＞＞＞"
2040 GOSUB5200:[ファイル番号]=0
2050 IF BFILE=1 THEN BEEP:GOTO 7570
2060 LOCATE 6,20:PRINTCHR$(5);
2070 INPUT"ファイル番号を入力してください(取消し＝０)：",[ファイル番号]
2080 IF [ファイル番号]=<0 THEN 1160
2090 IF [ファイル番号]>BFILE-1 THEN BEEP:GOTO 2060
2100 [ファイル名]$=BFILE$([ファイル番号])
2110 GOSUB 2820
2120 'ＭＡＩＮ
2130 GOSUB 3110
2140 GOSUB 2300
2150 A$=INKEY$(0):IFA$=""THEN 2150
```

リスト2 "知人情報管理.Bas"

```
2160 IF A$="q" THEN GOSUB 2340
2170 IF A$="r" THEN GOSUB 3240
2180 IF A$="s" THEN GOSUB 4290
2190 IF A$="t" THEN GOSUB 2250:GOTO 2150
2200 IF A$="u" THEN GOSUB 2280:GOTO 2150
2210 IF A$="v" THEN GOSUB 3490:GOTO 2120
2220 IF A$="w" THEN GOSUB 7210:GOTO 2120
2230 IF A$="z" THEN CLOSE:CLEAR:GOTO 1140
2240 A$="":GOTO 2150
2250 '改頁
2260 IF (RECORDEND-1)>RECORD THEN RECORD=RECORD+1 ELSE RETURN
2270 GOTO 2300
2280 '前頁
2290 IF RECORD>1THEN RECORD=RECORD-1 ELSE RETURN
2300 'ＤＡＴＡ 出力
2310 GOSUB 2670
2320 GOSUB 2870
2330 RETURN
2340 'ＤＡＴＡ 追加
2350 WIDTH 80,25
2360 KEY 0,CHR$(&HFF)
2370 CLS4:CSIZE2
2380 RESTORE7200:GOSUB 6320
2390 LOCATE10, 0:PRINT#0,"Ｄ Ａ Ｔ Ａ 追 加":CSIZE
2400 [番号]$=RIGHT$("００００"+RIGHT$(AKCNV$(STR$(RECORDEND)),(LEN(STR$(RE
CORDEND))-1)*2),8)
2410 LOCATE 8, 2:PRINTCHR$(5)+"登録番号：";[番号]$
2420 GOSUB 6180
2430 IDATA=1:GOSUB 5680
2440 LOCATE 6,16:PRINT"これでいいですか?"
2450 PRINT"[良い＝ＲＥＴ,悪い＝それ以外のキー]";
2460 IF INKEY$(1)=CHR$(13)THEN 2470 ELSE 2360
2470 RECORD=RECORDEND:GOSUB2520:RECORDEND=RECORDEND+1
2480 KEY0,CHR$(255)
2490 LOCATE 6,19:PRINT"続けますか?"
2500 PRINT"[続く＝ＲＥＴ,終了＝それ以外のキー]";
2510 IF INKEY$(1)=CHR$(13)THEN2360ELSERETURN2120
2520 'RECORD WRITE
2530 LSET RA$=[番号]$
2540 LSET RB$=[名前]$
2550 LSET RC$=[性別]$
2560 LSET RD$=[誕生日]$
2570 LSET RE$=[郵便番号]$
2580 LSET RF$=[血液型]$
2590 LSET RG$=[住所１]$
2600 LSET RH$=[住所２]$
2610 LSET RI$=[住所３]$
2620 LSET RJ$=[電話番号]$
2630 LSET RK$=[備考]$
2640 LSET RL$=[職業]$
2650 PUT #1,RECORD
2660 RETURN
2670 'RECORD READ
2680 GET #1,RECORD
2690 [番号]$=RA$
2700 [名前]$=RB$
2710 [性別]$=RC$
2720 [誕生日]$=RD$
2730 [郵便番号]$=RE$
2740 [血液型]$=RF$
2750 [住所１]$=RG$
2760 [住所２]$=RH$
2770 [住所３]$=RI$
2780 [電話番号]$=RJ$
2790 [備考]$=RK$
2800 [職業]$=RL$
2810 RETURN
2820 'RANDOM FILE INIT
2830 OPEN "R",#1,"0:"+[ファイル名]$+".FIL"
2840 'FIELD#1,8 AS RA$,16 AS RB$,2 AS RC$,16 AS RD$,12 AS RE$,4 AS RF$,2
8 AS RG$,28 AS RH$,28 AS RI$,30 AS RJ$,34 AS RK$,16 AS RL$
2850 RECORDEND=LOF(1)+1
2860 RECORD=1:RETURN
2870 '画面作成 文字
2880 CLS:KLIST 1
2890 LOCATE 8, 1:PRINT" 知 人 情 報 管 理"
2900 LOCATE 0, 3:PRINT" 登録番号:";[番号]$
2910 LOCATE18, 3:PRINT" 氏名:";[名前]$
2920 LOCATE 0, 5:PRINT" 性別:";[性別]$
2930 LOCATE 8, 5:PRINT" 生年月日:";
2940 PRINT MID$(AKCNV$([誕生日]$),5,4)+"年";
2950 PRINT MID$(AKCNV$([誕生日]$),9,4)+"月";
2960 PRINT RIGHT$(AKCNV$([誕生日]$),4)+"日"
2970 LOCATE 0, 7:PRINT" 〒:";[郵便番号]$
2980 LOCATE16, 7:PRINT" 年齢:";
2990 GOSUB 5570
3000 PRINT RIGHT$(AKCNV$(STR$(NEN7)),4);"才"
3010 LOCATE28, 7:PRINT" 血液型:";[血液型]$
3020 LOCATE 0, 9:PRINT" 都道府県市:";[住所１]$
3030 LOCATE 0,11:PRINT" 町村／番地:";[住所２]$
3040 LOCATE 0,13:PRINT" 下宿／代表:";[住所３]$
3050 LOCATE 0,15:PRINT" 電話番号:";[電話番号]$
3060 LOCATE 0,17:PRINT" 備考:";[備考]$
3070 LOCATE 0,19:PRINT" 職業:";[職業]$
3080 LOCATE22,19:PRINT" 現レコード:";
3090 PRINT RIGHT$("００"+RIGHT$(AKCNV$(STR$(RECORD)),(LEN(STR$(RECORD))
-1)*2),6);
3100 RETURN
3110 '画面作成 ＬＩＮＥ
3120 WIDTH 40,25:SCREEN 0,0,0:CLS4:C=4
3130 LINE(67,4)-(251,20),PSET,C,B
3140 LINE(0,20)-(319,148),PSET,C,B
3150 FORI=1TO8:LINE(0,20+I*16)-(319,20+I*16),PSET,C:NEXT
3160 LINE(0,148)-(175,164),PSET,C,B
3170 LINE(146,20)-(147,36),PSET,C,B
3180 LINE(66,36)-(67,52),PSET,C,B
3190 LINE(130,52)-(131,68),PSET,C,B
3200 LINE(226,52)-(227,68),PSET,C,B
3210 LINE(176,148)-(319,164),PSET,C,B
3220 PAINT(178,150),1,4
3230 PAINT(71,5),2,4:RETURN
3240 'ＤＡＴＡ 変更
3250 WIDTH 80,25
3260 GOSUB 1980
3270 CLS4:CSIZE2
3280 RESTORE7200:GOSUB 6320
3290 GOSUB 6630
3300 LOCATE10, 0:PRINT#0,"Ｄ Ａ Ｔ Ａ 変 更":CSIZE
3310 LOCATE 8, 2:PRINT"登録番号：";[番号]$
3320 D$( 1)=[名前]$
3330 D$( 2)=[性別]$
3340 D$( 3)=RIGHT$([誕生日]$,12)
3350 D$( 4)=[郵便番号]$
3360 D$( 5)=[血液型]$
3370 D$( 6)=[住所１]$
3380 D$( 7)=[住所２]$
3390 D$( 8)=[住所３]$
3400 D$( 9)=[電話番号]$
3410 D$(10)=[備考]$
3420 D$(11)=[職業]$
3430 GOSUB 5680
3440 KEY0,CHR$(255)
3450 LOCATE6,16:PRINT"これでいいですか?"
3460 PRINT"[良い＝ＲＥＴ,悪い＝それ以外のキー]";
3470 IF INKEY$(1)=CHR$(13)THENGOSUB2520:GOTO2120
3480 GOTO3260
3490 '印字
3500 WIDTH 40,25
3510 KEY 0,"":CLS
3520 LOCATE10, 0:PRINT"印 字 Ｍ Ｅ Ｎ Ｕ"
3530 LOCATE 4, 5:PRINT"１．．．全ＤＡＴＡ ＬＩＳＴ ＵＰ"
3540 LOCATE 4, 7:PRINT"２．．．指定ＤＡＴＡ ＬＩＳＴ印字"
3550 LOCATE 4, 9:PRINT"３．．．'葉書／封筒'印字"
3560 LOCATE 4,11:PRINT"４．．．ＥＸＩＴ"
3570 LOCATE 8,15:PRINT"印字指定をしてください。";
3580 CFLASH1:PRINT"＊";:CFLASH
3590 LOCATE10, 3:PRINT"   氏名：";[名前]$
3600 LOCATE10, 2:PRINT"登録番号：";[番号]$
3610 IZI$=INKEY$(0)
3620 IF IZI$="1"THEN3680
3630 IF IZI$="2"THEN3900
3640 IF IZI$="3"THEN3820
3650 IF IZI$="t"THEN IF(RECORDEND-1)>RECORD THEN RECORD=RECORD+1:GOSUB 2
670:GOTO 3590
3660 IF IZI$="u"THEN IF RECORD>1THEN RECORD=RECORD-1:GOSUB 2670:GOTO 359
0
3670 IF IZI$="4"THEN RETURN ELSE 3590
3680 '全ＬＩＳＴ ＵＰ
3690 '全ＤＡＴＡ印字
3700 LPRINT"登録番号：";[番号]$;"  氏名：";[名前]$;"  性別：";[性別]$
3710 LPRINT"生年月日：";
3720 LPRINT MID$(AKCNV$([誕生日]$),5,4)+"年"+MID$(AKCNV$([誕生日]$),9,4)
+"月"+RIGHT$(AKCNV$([誕生日]$),4)+"日";"  年齢：";
3730 GOSUB 5570
3740 LPRINT RIGHT$(AKCNV$(STR$(NEN7)),4);"才";"  血液型：";[血液型]$
3750 LPRINT"〒：";[郵便番号]$
3760 LPRINT"都道府県市：";[住所１]$
3770 LPRINT"町村／番地：";[住所２]$
3780 LPRINT"下宿／代表：";[住所３]$
3790 LPRINT"電話番号：";[電話番号]$
3800 LPRINT"備考：";[備考]$;"  職業：";[職業]$
3810 LPRINT:LPRINT:GOTO 3510
```

リスト2 “知人情報管理.Bas”

```
3820 '葉書／封筒
3830 LPRINT"〒";[郵便番号]$
3840 LPRINT [住所1]$
3850 LPRINT [住所2]$
3860 LPRINT [住所3]$
3870 LPRINT
3880 LPRINT [名前]$+"様"
3890 GOTO 3510
3900 '指定DATA LIST印字
3910 WIDTH 80,25:KEY0,""
3920 CLS4:FOR I=1TO 12:C(I)=0:NEXT
3930 LOCATE 10, 0:PRINT"D  A  T  A  指  定"
3940 LOCATE10, 1:PRINT"印字=1. 無印字=RET"
3950 LOCATE 0, 3:INPUT"登録番号：";C( 1)
3960 LOCATE 0, 4:INPUT"      氏名";C( 2)
3970 LOCATE 0, 5:INPUT"      性別";C( 3)
3980 LOCATE 0, 6:INPUT"  生年月日";C( 4)
3990 LOCATE 0, 7:INPUT"    血液型";C( 6)
4000 LOCATE 0, 8:INPUT"  郵便番号";C( 5)
4010 LOCATE 0, 9:INPUT"都道府県市";C( 7)
4020 LOCATE 0,10:INPUT"町村／番地";C( 8)
4030 LOCATE 0,11:INPUT"下宿／代表";C( 9)
4040 LOCATE 0,12:INPUT"  電話番号";C(10)
4050 LOCATE 0,13:INPUT"      備考";C(11)
4060 LOCATE 0,14:INPUT"      職業";C(12)
4070 LOCATE0,16:PRINT"これでいいですか?"
4080 PRINT"[良い=RET,悪い=それ以外のキー]";
4090 IF INKEY$(1)<>CHR$(13)THEN 3920 ELSE LPRINT
4100 '指定DATA印字
4110 IF C( 1)=1THENLPRINT"  登録番号：";[番号]$
4120 IF C( 2)=1THENLPRINT"      氏名：";[名前]$
4130 IF C( 3)=1THENLPRINT"      性別：";[性別]$
4140 IF C( 4)=1THENLPRINT"  生年月日："; ELSE 4190
4150 LPRINT MID$(AKCNV$([誕生日]$),5,4)+"年";
4160 LPRINT MID$(AKCNV$([誕生日]$),9,4)+"月";
4170 LPRINT RIGHT$(AKCNV$([誕生日]$),4)+"日";"  年齢";
4180 GOSUB 5570
4190 IF C( 4)=1THENLPRINT RIGHT$(AKCNV$(STR$(NEN7)),4);"才"
4200 IF C( 5)=1THENLPRINT"    血液型：";[血液型]$
4210 IF C( 6)=1THENLPRINT"        〒：";[郵便番号]$
4220 IF C( 7)=1THENLPRINT"都道府県市：";[住所1]$
4230 IF C( 8)=1THENLPRINT"町村／番地：";[住所2]$
4240 IF C( 9)=1THENLPRINT"下宿／代表：";[住所3]$
4250 IF C(10)=1THENLPRINT"電話番号：";[電話番号]$
4260 IF C(11)=1THENLPRINT"      備考：";[備考]$
4270 IF C(12)=1THENLPRINT"      職業：";[職業]$
4280 LPRINT:LPRINT:GOTO 3510
4290 'DATA 検索
4300 WIDTH 80.25
4310 GOSUB 1980
4320 CLS4:FOR I=1TO 12:D$(I)="*":C(I)=0:NEXT:CHE=0:CHA=0
4330 RESTORE7200:GOSUB 6320
4340 CSIZE2
4350 LOCATE10, 0:PRINT#0,"D  A  T  A  検  索":CSIZE
4360 GOSUB 7010
4370 LOCATE 8, 2:PRINTCHR$(5);
4380 INPUT"登録番号：",D$(1)
4390 IFD$(1)<>"*"THENIFLEN(D$(1))>8THEN4370ELSE CHE=CHE+1:C(1)=1:GOTO 48
90
4400 GOSUB 7090
4410 LOCATE12, 4:PRINTCHR$(5);
4420 INPUT"氏名：",D$(2)
4430 IFD$(2)<>"*"THENIFLEN(D$(2))>16THEN4410ELSECHE=CHE+1:C(2)=1
4440 GOSUB 7090
4450 LOCATE 4, 5:PRINTCHR$(5);
4460 INPUT"性別 [1=男／2=女] ",D$(3)
4470 IFD$(3)<>"*"THENIFD$(3)="1"THEND$(3)="男":CHE=CHE+1:C(3)=1ELSEIFD$
(3)="2"THEND$(3)="女"CHE=CHE+1:C(3)=1ELSE4450
4480 GOSUB 7090
4490 LOCATE 0, 6:PRINTCHR$(5);
4500 INPUT"生年月日 (昭和) ：",D$(4)
4510 IFD$(4)<>"*"THENIFLEN(D$(4))>12THEN4490ELSE CHE=CHE+1:C(4)=1
4520 KEY 0,CHR$(&HF4)
4530 GOSUB 7090
4540 LOCATE10, 7:PRINTCHR$(5);
4550 INPUT"血液型：",D$(6)
4560 IFD$(6)<>"*"THENIFLEN(D$(6))>4THEN4540ELSECHE=CHE+1:C(6)=1
4570 KEY 0,CHR$(&HF5)
4580 GOSUB 7090
4590 LOCATE 8, 8:PRINTCHR$(5);
4600 INPUT"郵便番号：",D$(5)
4610 IFD$(5)<>"*"THENIFLEN(D$(5))>12THEN4590ELSECHE=CHE+1:C(5)=1
4620 GOSUB 7090
4630 LOCATE 6, 9:PRINTCHR$(5);
4640 INPUT"都道府県市：",D$(7)
4650 IFD$(7)<>"*"THENIFLEN(D$(7))>28THEN4630ELSECHE=CHE+1:C(7)=1
4660 GOSUB 7090
4670 LOCATE 6,10:PRINTCHR$(5);
4680 INPUT"町村／番地：",D$(8)
4690 IFD$(8)<>"*"THENIFLEN(D$(8))>28THEN4670ELSECHE=CHE+1:C(8)=1
4700 GOSUB 7090
4710 LOCATE 6,11:PRINTCHR$(5);
4720 INPUT"下宿／代表：",D$(9)
4730 IFD$(9)<>"*"THENIFLEN(D$(9))>28THEN4710ELSECHE=CHE+1:C(9)=1
4740 GOSUB 7090
4750 LOCATE 8,12:PRINTCHR$(5);
4760 INPUT"電話番号：",D$(10)
4770 IFD$(10)<>"*"THENIFLEN(D$(10))>30THEN4750ELSECHE=CHE+1:C(10)=1
4780 GOSUB 7090
4790 LOCATE12,13:PRINTCHR$(5);
4800 INPUT"備考：",D$(11)
4810 IFD$(11)<>"*"THENIFLEN(D$(11))>34THEN4790ELSECHE=CHE+1:C(11)=1
4820 GOSUB 7090
4830 LOCATE12,14:PRINTCHR$(5);
4840 INPUT"職業：",D$(12)
4850 IFD$(12)<>"*"THENIFLEN(D$(12))>16THEN4830ELSECHE=CHE+1:C(12)=1
4860 FORI=1TO12:IFC(I)=1THENM=M+1
4870 NEXT
4880 IFM=0THENGOSUB1980:GOTO2120
4890 KEY0,CHR$(255)
4900 LOCATE 6,16:PRINT"これでいいですか?"
4910 PRINT"[良い=RET,悪い=それ以外のキー]";
4920 IFINKEY$(1)<>CHR$(13)THEN 4310
4930 IFC(1)=1THENRECORD=VAL(KACNV$(D$(1)))ELSE4980
4940 IF RECORD>0 AND RECORD<RECORDEND THEN GOSUB3110:GOSUB2670:GOSUB2870:
RETURN
4950 CLS:CFLASH1
4960 LOCATE 8, 4:PRINT"登録番号が規定外です"
4970 CFLASH:BEEP1:PAUSE14:BEEP0:GOTO 4310
4980 GOSUB 3110
4990 FORRECORD=1TORECORDEND-1:CHA=0:GOSUB2670:GOSUB3080
5000 IFC(1)=1THENIFINSTR(RA$,D$(1))<>0THENCHA=CHA+1
5010 IFC(2)=1THENIFINSTR(RB$,D$(2))<>0THENCHA=CHA+1
5020 IFC(3)=1THENIFRC$=D$(3)THENCHA=CHA+1
5030 IFC(4)=1THENIFINSTR(RD$,D$(4))<>0THENCHA=CHA+1
5040 IFC(5)=1THENIFINSTR(RE$,D$(5))<>0THENCHA=CHA+1
5050 IFC(6)=1THENIFINSTR(RF$,D$(6))=1THENCHA=CHA+1
5060 IFC(7)=1THENIFINSTR(RG$,D$(7))<>0THENCHA=CHA+1
5070 IFC(8)=1THENIFINSTR(RH$,D$(8))<>0THENCHA=CHA+1
5080 IFC(9)=1THENIFINSTR(RI$,D$(9))<>0THENCHA=CHA+1
5090 IFC(10)=1THENIFINSTR(RJ$,D$(10))<>0THENCHA=CHA+1
5100 IFC(11)=1THENIFINSTR(RK$,D$(11))<>0THENCHA=CHA+1
5110 IFC(12)=1THENIFINSTR(RL$,D$(12))<>0THENCHA=CHA+1
5120 IFCHE<>CHA THEN5150ELSEGOSUB2870:LOCATE0,21:PRINT"次ページ：SPA
CE／MENU：ESC";
5130 M$=INKEY$(0):IFM$=" "THEN LOCATE 0,21:PRINT SPACE$(38);:GOTO 5150
5140 IF M$=CHR$(&H1B) THEN 2120 ELSE 5130
5150 NEXT
5160 COLOR2:CFLASH1
5170 LOCATE 0,21:PRINT"もう該当DATAはありません。
5180 BEEP1:PAUSE20:BEEP0:CFLASH:LOCATE0,21:PRINTSPACE$(38);
5190 COLOR7:RECORD=RECORD-1:GOTO2150
5200 'FILES
5210 FORI=0TO7:FFILE$(I)="":NEXT
5220 FORI=0TO19:BFILE$(I)="":NEXT
5230 PRS=0:BFILE=1:LOCATE 0,6
5240 DEVI$"0:",16+PRS,FFILE1$,FFILE2$
5250 FORI=0TO3
5260 FFILE$(I)=MID$(FFILE1$,I*32+1,32)
5270 NEXT
5280 FORI=0TO3
5290 FFILE$(I+4)=MID$(FFILE2$,I*32+1,32)
5300 NEXT
5310 FORI=0TO7
5320 IF MID$(FFILE$(I),15,3)="FIL" AND LEFT$(FFILE$(I),1)=CHR$(4) THEN
GOSUB 5370
5330 IF LEFT$(FFILE$(I),2)=CHR$(255,255) THEN RETURN
5340 NEXT
5350 PRS=PRS+1
5360 GOTO 5240
5370 BFILE$(BFILE)=MID$(FFILE$(I),2,13)
5380 PRINT" "+AKCNV$(RIGHT$(" "+RIGHT$(STR$(BFILE),LEN(STR$(BFILE))-1),
2)+":")+BFILE$(BFILE);
5390 BFILE=BFILE+1
5400 RETURN
5410 'ファイル削除
5420 CLS:KLIST0:CSIZE3
5430 LOCATE 8, 0:PRINT#0,"<<<<  ファイル削除  >>>>"
5440 GOSUB5200:[ファイル番号]=0
5450 IF BFILE=1 THEN BEEP:GOTO 7570
5460 LOCATE 6,20:PRINTCHR$(5);
5470 INPUT"ファイル番号を入力してください(取消し=0)：",[ファイル番号]
```

リスト2 "知人情報管理.Bas"

```
5480 IF [ファイル番号]=<0 THEN 1160
5490 IF [ファイル番号]>BFILE-1 THEN BEEP:GOTO 5460
5500 LOCATE20,22:CFLASH1:PRINT BFILE$([ファイル番号]);:CFLASH
5510 PRINT" 削除 OK [Y/N] ";:
5520 NF$="":INPUT"",NF$:IF NF$="" THEN 5420
5530 IF NF$="N" THEN 5420
5540 IF NF$<>"Y" THEN 5420
5550 KILL "0:"+BFILE$([ファイル番号])+".FIL"
5560 GOTO 5420
5570 '年齢計算
5580 NEN1=VAL(LEFT$(DATE$,2))
5590 NEN2=VAL(MID$(DATE$,4,2))
5600 NEN3=VAL(RIGHT$(DATE$,2))
5610 NEN4=VAL(MID$(KACNV$([誕生日]$),5,2))
5620 NEN5=VAL(MID$(KACNV$([誕生日]$),7,2))
5630 NEN6=VAL(RIGHT$(KACNV$([誕生日]$),2))
5640 NEN7=NEN1-NEN4-25
5650 IF NEN5>NEN2 THEN NEN7=NEN7-1:GOTO5670
5660 IF NEN5=NEN2 THEN IF NEN6>NEN3 THEN NEN7=NEN7-1
5670 RETURN
5680 '各データの入力　　新規／追加／検索
5690 GOSUB 7090
5700 LOCATE12, 4:PRINTCHR$(5);
5710 INPUT"氏名：",D$(1)
5720 IFD$(1)=""THEN GOSUB 1980:ON IDATA+1 RETURN 1160,2120
5730 IFLEN(D$(1))>16THEN5700 ELSE [名前]$=D$(1)
5740 GOSUB 7090:GOSUB 6930
5750 LOCATE 4, 5:PRINTCHR$(5);
5760 INPUT"性別 [1=男/2=女] ",D$(2)
5770 IFD$(2)="男" OR D$(2)="女"THEN [性別]$=D$(2):GOTO5790
5780 IFD$(2)="1"THEN[性別]$="男"ELSEIFD$(2)="2"THEN[性別]$="女"ELSE5750
5790 GOSUB 7090:GOSUB 6730
5800 LOCATE 0, 6:PRINTCHR$(5);
5810 INPUT"生年月日 (昭和) :",D$(3)
5820 IFLEN(D$(3))>12THEN5800 ELSE [誕生日]$="昭和"+D$(3)
5830 KEY 0,CHR$(&HF4)
5840 GOSUB 7090:GOSUB 6930
5850 LOCATE10, 7:PRINTCHR$(5);
5860 INPUT"血液型：",D$(5)
5870 IFLEN(D$(5))> 4THEN5850 ELSE [血液型]$=D$(5)
5880 KEY 0,CHR$(&HF5)
5890 GOSUB 7090
5900 LOCATE 8, 8:PRINTCHR$(5);
5910 INPUT"郵便番号：",D$(4)
5920 IFLEN(D$(4))>12THEN5900 ELSE [郵便番号]$=D$(4)
5930 GOSUB 7090
5940 LOCATE 6, 9:PRINTCHR$(5);
5950 INPUT"都道府県市：",D$(6)
5960 IFLEN(D$(6))>28THEN5940 ELSE [住所1]$=D$(6)
5970 GOSUB 7090
5980 LOCATE 6,10:PRINTCHR$(5);
5990 INPUT"町村/番地：",D$(7)
6000 IFLEN(D$(7))>28THEN5980 ELSE [住所2]$=D$(7)
6010 GOSUB 7090
6020 LOCATE 6,11:PRINTCHR$(5);
6030 INPUT"下宿/代表：",D$(8)
6040 IFLEN(D$(8))>28THEN6020 ELSE [住所3]$=D$(8)
6050 GOSUB 7090:GOSUB 6830
6060 LOCATE 8,12:PRINTCHR$(5);
6070 INPUT"電話番号：",D$(9)
6080 IFLEN(D$(9))>30THEN6060 ELSE [電話番号]$=D$(9)
6090 GOSUB 7090:GOSUB 6930
6100 LOCATE12,13:PRINTCHR$(5);
6110 INPUT"備考：",D$(10)
6120 IFLEN(D$(10))>34THEN6100 ELSE [備考]$=D$(10)
6130 GOSUB 7090
6140 LOCATE12,14:PRINTCHR$(5);
6150 INPUT"職業：",D$(11)
6160 IFLEN(D$(11))>16THEN6140 ELSE [職業]$=D$(11)
6170 RETURN
6180 '各データ消去
6190 [名前]$=""
6200 [性別]$=""
6210 [誕生日]$=""
6220 [郵便番号]$=""
6230 [血液型]$=""
6240 [住所1]$=""
6250 [住所2]$=""
6260 [住所3]$=""
6270 [電話番号]$=""
6280 [備考]$=""
6290 [職業]$=""
6300 FORI=1TO12:D$(I)="":NEXT
6310 RETURN
6320 'データ入力に関する説明 1
6330 CLS0:SCREEN 0,0,0
6340 CONSOLE 0,24,0,80
6350 LINE(490,12)-(631,188),PSET,B
6360 CFLASH1
6370 LOCATE62, 2:PRINT"間違って選択した"
6380 LOCATE62, 3:PRINT"場合はなにも入力"
6390 LOCATE62, 4:PRINT"せずにRETのみ"
6400 LOCATE62, 5:PRINT"入力してください"
6410 CFLASH
6420 LOCATE62, 6:PRINT"ーーーーーーーー"
6430 LOCATE62, 7:PRINT"各データは下記の"
6440 LOCATE62, 8:PRINT"入力文字数以内で"
6450 LOCATE62, 9:PRINT"入力してください"
6460 LOCATE62,10:PRINT"ーーーーーーーー"
6470 CREV1
6480 LOCATE62,11:PRINT"入力文字数：全角"
6490 CREV
6500 LOCATE62,12:PRINT"     氏名： 8字"
6510 LOCATE62,13:PRINT"     性別： 1字"
6520 LOCATE62,14:PRINT"  生年月日： 8字"
6530 LOCATE62,16:PRINT"  郵便番号： 6字"
6540 LOCATE62,15:PRINT"    血液型： 2字"
6550 LOCATE62,17:PRINT"都道府県市：14字"
6560 LOCATE62,18:PRINT"町村/番地：14字"
6570 LOCATE62,19:PRINT"下宿/代表：14字"
6580 LOCATE62,20:PRINT"  電話番号：15字"
6590 LOCATE62,21:PRINT"      備考：17字"
6600 LOCATE62,22:PRINT"      職業： 8字 ";
6610 CONSOLE 0,24,0,61
6620 RETURN
6630 'データ入力に関する説明 2
6640 CONSOLE 0,24,0,80
6650 CFLASH1
6660 LOCATE62, 2:PRINT"変更の必要がない"
6670 LOCATE62, 3:PRINT"場合はなにも入力"
6680 LOCATE62, 4:PRINT"せずにRETのみ"
6690 LOCATE62, 5:PRINT"入力してください"
6700 CFLASH
6710 CONSOLE 0,24,0,61
6720 RETURN
6730 'データ入力に関する説明 3
6740 CONSOLE 0,24,0,80
6750 CFLASH1
6760 LOCATE62, 2:PRINT"年/月/日は，各"
6770 LOCATE62, 3:PRINT"2ケタで入力して"
6780 LOCATE62, 4:PRINT"ください。      "
6790 LOCATE62, 5:PRINT"   YYMMDD "
6800 CFLASH
6810 CONSOLE 0,24,0,61
6820 RETURN
6830 'データ入力に関する説明 4
6840 CONSOLE 0,24,0,80
6850 CFLASH1
6860 LOCATE62, 2:PRINT"  なるべく      "
6870 LOCATE62, 3:PRINT"  市外局番も    "
6880 LOCATE62, 4:PRINT"入力してください"
6890 LOCATE62, 5:PRINT"                "
6900 CFLASH
6910 CONSOLE 0,24,0,61
6920 RETURN
6930 'データ入力に関する説明 5
6940 CONSOLE 0,24,0,80
6950 LOCATE62, 2:PRINT"                "
6960 LOCATE62, 3:PRINT"   入力ミスの   "
6970 LOCATE62, 4:PRINT"   ないように   "
6980 LOCATE62, 5:PRINT"                "
6990 CONSOLE 0,24,0,61
7000 RETURN
7010 'データ入力に関する説明 6
7020 CONSOLE 0,24,0,80
7030 LOCATE62, 2:PRINT"検索項目とせずに"
7040 LOCATE62, 3:PRINT"無指定の場合はR"
7050 LOCATE62, 4:PRINT"ETのみを入力し"
7060 LOCATE62, 5:PRINT"てください。    "
7070 CONSOLE 0,24,0,61
7080 RETURN
7090 '説明アトリビュート
7100 READ MOJ
7110 ADRS$=HEX$(9214+80*MOJ)
7120 ADR1=VAL("&H"+RIGHT$(ADRS$,2)):ADR2=VAL("&H"+LEFT$(ADRS$,2))
7130 POKE &HEF01,ADR1,ADR2,&H3E,23:CALL &HEF00
7140 ADRM$=HEX$(9134+80*MOJ)
7150 ADM1=VAL("&H"+RIGHT$(ADRM$,2)):ADM2=VAL("&H"+LEFT$(ADRM$,2))
7160 IF MOJ=0 THEN POKE &HEF01,ADM1,ADM2,&H3E,15:GOTO 7180
7170 POKE &HEF01,ADM1,ADM2,&H3E,7
7180 CALL &HEF00
7190 RETURN
```

リスト2 “知人情報管理.Bas”

```
7200 DATA 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
7210 'ファイルの順序変更
7220 WIDTH 80,25
7230 KEY0,"":CLS4:CSIZE2
7240 LOCATE18, 0:PRINT#0,"ファイルの順序変更"
7250 CSIZE
7260 LOCATE22, 4:PRINT"どこと（登録番号１）"
7270 LOCATE22, 5:PRINT"どこを（登録番号２）"
7280 LOCATE22, 6:PRINT"入れ替えしますか？  "
7290 LOCATE22, 8:PRINTCHR$(5);
7300 INPUT"登録番号１：",[番号1]$
7310 IF[番号1]$=""THEN2120
7320 IFVAL([番号1]$)>RECORDEND OR VAL([番号1]$)<1 THENBEEP:GOTO7290
7330 GET #1,VAL([番号1]$)
7340 PUSH RA$,RB$,RC$,RD$,RE$,RF$:GA$=RA$
7350 PUSH RG$,RH$,RI$,RJ$,RK$,RL$:GB$=RB$
7360 LOCATE22, 9:PRINTCHR$(5);
7370 INPUT"登録番号２：",[番号2]$
7380 IF[番号2]$=""THEN7230
7390 IFVAL([番号2]$)>RECORDEND OR VAL([番号2]$)<1 THENBEEP:GOTO7360
7400 IF[番号2]$=[番号1]$ THEN7230
7410 GET #1,VAL([番号2]$)
7420 LOCATE22,12:PRINT"登録番号１：";GA$
7430 LOCATE22,13:PRINT"    氏名１：";GB$;"  様"
7440 LOCATE22,14:PRINT"登録番号２：";RA$
7450 LOCATE22,15:PRINT"    氏名２：";RB$;"  様"
7460 LOCATE22,17:PRINT"この二つを置き換えしますか？"
7470 LOCATE22,18:PRINTCHR$(5);
7480 INPUT"置き換え　ＯＫ（Ｙ／Ｎ）：",YN$
7490 IFYN$=""ORYN$="N"THEN7230
7500 TA$=RA$:RA$=GA$
7510 PUT #1,VAL(KACNV$(RA$))
7520 POP RL$,RK$,RJ$,RI$,RH$,RG$
7530 POP RF$,RE$,RD$,RC$,RB$,RA$:RA$=TA$
7540 PUT #1,VAL(KACNV$(RA$))
7550 GOSUB 6180
7560 RECORD=VAL(KACNV$(RA$)):RETURN
7570 'ＮＯ　ＦＩＬＥ
7580 CSIZE3:CFLASH1
7590 LOCATE18,12:PRINT#0,"ファイルはありません"
7600 CSIZE:CFLASH
7610 PAUSE 30
7620 GOTO 1160
7630 'ＥＲＲＯＲ対処
7640 IFERR=60THENMES$="これ以上ＤＡＴＡは入りません":GOSUB7700:RESUME212
7650 IFERR=73THENMES$="プリンタがＯＦＦ　ＬＩＮＥです":GOSUB7700:RESUME35
00
7660 MES$="プログラムが不解です"
7670 GOSUB 7700
7680 ON ERROR GOTO 0
7690 RESUME
7700 WIDTH 40,25
7710 CLS4
7720 CSIZE1:CFLASH1
7730 LOCATE 4,12:PRINT#0,MES$
7740 BEEP1:PAUSE30:BEEP0
7750 CFLASH
7760 RECORD=1:RETURN
```

X1用チェックサム・プログラム

ダンプ・リストを初めて見たとき，私はゾッとしました．何万と羅列された16進数を１つの間違いもなく打ち込むなんて…．ところがチェックサムという親切なプログラムがあったんですねぇ．足し算をとって間違いを発見するなんて，なんて自然で小粋なんでしょう．

初心者の方でチェックサムをまだ持っていない人はただちに入力してください．すべてはここから始まります．

システムに依存せず，リロケータブルなチェックサム・プログラムです（ただし，0018H，0019Hと重ならないようにしてください．通常はモニタを破壊しないように1800H以降に置くのがよいと思います）．

MON ⏎ でモニタを起動して**M**コマンドで **リスト** を打ち込んでください．このプログラムを入力するあなたはおそらくチェックサムを全く持ってないでしょうから，自分の目で１つ１つのデータをチェックしてください（コンピュータにやらせるという手もあるけど）．後で悲惨なめにあわないように**入力が終わったら必ずセーブ**してください．

GF000でスタートします．

使い方はS(tart)アドレス，E(nd)アドレスを16進4桁で入力し，プリンタに出力する場合には **Y** を押します．ダンプ・リスト表示中に **SHIFT** ＋ **BREAK** でアドレスの入力に，もう１度 **SHIFT** ＋ **BREAK** でモニタへ飛びます．画面のみの出力では256バイト出力ごとに一時停止するので何かキーを押してください．

なお，モニタを正常にホット・スタートさせるために，dB-BASICで使うときはF1F0H：52H→50H，F1FCH：10H→00Hのように変更してください．

★プログラムエリア：F000H～F2C8H，スタックおよびワーク・エリア：F2C9H～F309H，実行アドレス：F000H（転送後はその先頭アドレス）．

X1用チェックサム・プログラム・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
F000 21 19 00 56 36 E9 2B 5E 36 C9 DF 36 FD 3B 3B FD :BC
F010 E1 01 AE 02 FD 09 FD E5 DD E1 31 4E 00 DD 39 DD :AA
F020 F9 E1 D5 FD E5 E1 11 0C 00 19 1E 04 01 00 18 ED :D0
F030 51 0C 7E ED 79 23 14 1D 20 F2 01 03 1A 3E 0C ED :FC
F040 79 DD F9 01 00 20 3E 07 DF 5D 02 06 30 DF 53 02 :5D
F050 DF D3 01 2A 43 48 45 43 4B 53 55 4D 2A 00 26 53 :D3
F060 DF 3C 01 EB 26 45 DF 36 01 ED 52 38 D4 7B 0F 0F :6C
F070 0F 0F 5F 7D E6 0F 3C 6F 24 DF 04 00 18 C3 DF C1 :1C
F080 01 DF A6 01 50 52 49 4E 54 45 52 20 59 2F 4E 00 :A1
F090 DF B1 00 E6 DF FE 59 20 03 FD 35 10 01 90 31 DF :B2
F0A0 01 02 06 10 25 28 08 48 E5 DF 06 00 E1 18 ED 4D :B3
F0B0 EB E5 C5 DF 74 01 41 64 64 20 00 AF DF 6B 01 20 :2C
F0C0 2B 00 DF 43 01 3C 10 F4 DF 5F 01 20 3A 53 75 6D :5C
F0D0 00 DF 6E 01 7C DF 27 01 7D DF 23 01 1E 00 06 10 :85
F0E0 DF 56 01 7E DF 18 01 83 5F 23 10 F4 DF 3B 01 20 :F0
F0F0 3A 00 DF 0A 01 DF 4A 01 0D 20 D9 06 39 3E 2D DF :DD
---------------------------------------------------------
Sum  A2 AE F9 77 05 3D 58 EE EA F3 76 10 E8 81 15 A1 :CA


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
F100 39 01 10 FB DF 3B 01 DF 20 01 53 75 6D 20 00 C1 :76
F110 E3 AF 57 58 E5 C5 F5 AF 86 19 0D 20 FB 4F DF 18 :9C
F120 01 79 DF DA 00 F1 81 C1 E1 23 10 E8 DF FB 00 20 :5C
F130 3A 00 DF CA 00 D1 06 04 DF 1A 01 10 FB FD 7E 10 :4E
F140 B7 C0 D9 CB A0 3E 17 ED 79 D9 DF 1B 00 B7 28 11 :39
F150 FD BE 13 28 F5 D9 2E 07 ED 69 CB E0 D9 FD 77 13 :5A
F160 C9 FD 77 13 18 E4 3E E4 DF 12 00 AF DF 0E 00 3E :39
F170 E6 DF 09 00 DF 18 00 DF 15 00 C9 C5 F5 01 01 1A :58
F180 ED 78 E6 40 20 FA 05 0D F1 ED 79 C1 C9 C5 01 01 :5F
F190 1A ED 78 E6 20 20 FA 05 0D ED 78 C1 C9 DF A2 00 :21
F1A0 7C DF 97 00 DF 83 00 2D 41 44 52 2E 26 48 00 DF :D3
F1B0 14 00 0F 0F 0F 0F 67 DF 0C 00 B4 67 DF 07 00 6F :12
F1C0 DF 03 00 C9 DF 06 00 DF 3E 00 C9 DF 76 FF FE 03 :CB
F1D0 28 18 FE 30 38 F5 FE 3A 30 03 D6 30 C9 E6 DF FE :98
F1E0 41 38 E8 FE 47 30 E4 D6 37 C9 3E E4 DF 8E FF 3E :5C
F1F0 52 DF 89 FF DD F9 E1 22 18 00 C3 03 10 F5 0F 0F :93
---------------------------------------------------------
Sum  EB F9 04 28 B9 A5 29 39 C8 95 7B 09 B4 85 8B 22 :97


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
F200 0F 0F DF 03 00 F1 E5 6F DF 5D FF FE 03 20 06 FD :A4
F210 77 13 DF 2E FE 7D E6 0F B7 27 FE 10 DE CF DF 1A :99
F220 00 7D E1 C9 FD 36 10 00 E3 F5 7E 23 B7 28 05 DF :A6
F230 09 00 18 F6 F1 E3 C9 3E 20 D9 ED 79 03 D9 18 1A :5F
F240 E5 C5 21 50 00 FD 46 12 FD 4E 11 09 4D 44 DF 5F :A4
F250 00 C1 E1 3E 0D DF 04 00 3E 0A FD CB 10 0E D0 C5 :93
F260 D5 E5 F5 16 0A 21 00 00 01 01 1A ED 78 E6 08 28 :87
F270 1F 2B 7D B4 20 F5 15 20 F2 D9 C5 01 40 31 D9 DF :7F
F280 A4 FF 4C 50 54 20 45 72 2E 00 D9 C1 D9 F1 18 0D :21
F290 F1 0D ED 79 0E 03 16 0E ED 51 14 ED 51 E1 D1 C1 :9C
F2A0 C9 DF 0C 00 3E 20 ED 79 03 CB 58 28 F9 C9 FD 70 :F5
F2B0 12 FD 71 11 C5 D9 C1 D9 C9 D9 E1 E5 5E 23 56 23 :2B
F2C0 E3 19 E5 D9 C9 6F 50 59 38 C0 00 00 00 44 DF 5F :55
---------------------------------------------------------
Sum  BB 36 C6 FB 51 04 5C 19 E6 79 7B 27 31 5B AD FB :B1
```

X1turbo 漢字ターミナルプログラム

■テレスター

1.概要

この『漢字ターミナル・プログラム』は，テレスターをはじめとする通信情報サービスに対するアクセスを容易に行なうことができるように設計されたものです．

プログラムは漢字ターミナル・プログラム〝KTERM-X1T. BAS〞と，通信データの作成や表示などを行なうファイル転送ユーティリティ・プログラム〝FTR-X1T. BAS〞の2つを掲載しており，主な機能は次のとおりです．

● **通信用プログラム〝KTERM-X1T. BAS〞の主な機能**

(1) 通信時のデータをファイルに記録するファイル受信機能（ダウンロード）によって，通信終了後にあらためてそのデータを見ることができる．

(2) あらかじめディスクに記録したファイルを，通信時にキー入力の代わりに送信するファイル送信機能（アップロード）がある．

(3) 通信パラメータが簡単に変更でき，使用コードが同様であれば，テレスター以外の情報サービスにもアクセスすることができる．

(4) 通信中にもディスクなどのディレクトリを見ることができる．

(5) もう1台のX1（または他のパーソナル・コンピュータ）を回線で接続して，相互にデータの送受信をすることができる．

● **ユーティリティ・プログラム〝FTR-X1T. BAS〞の主な機能**

(1) 通信プログラムによりファイル受信したデータを，CRT表示やプリンタに出力することができる．

(2) ファイル受信したデータや，一般のデータ，プログラムのファイルをコピーすることができる．

(3) BASICのプログラム・ファイル（アスキー形式）から行番号と『'』を消去して，ファイル送信用のデータを作ることができる．

(4) ファイル受信したデータに行番号と『'』を付加し，BASICのプログラム・ファイルとして再編集することができる．

2.入力方法

漢字ターミナル・プログラム(**リスト1**)，ファイル転送ユーティリティ・プログラム(**リスト2**)をX1turbo用のBASIC（CZ-8FB02 Ver. 1.0）を使って打ち込み，セーブしてください．ファイル名はそれぞれ〝KTERM-X1T. BAS〞，〝FTR-X1T. BAS〞としておいてください．

3.X1turbo本体の起動

X1turboを，通常のシステム・ディスクを使って電源投入で起動すると，起動後自動的に実行される初期設定プログラム〝Start up. Bas〞の中の〝NEWON4〞が実行されるため，コマンドが制限され，本プログラムの実行ができません．

これを防ぐために電源投入による起動は[HELP]キーを押しながら行なってください．このとき[HELP]キーは，電源を入れてから画面にNEWONと表示され，カーソルが現われるまで押し続ける必要があります．NEWONと表示されたらその後に何も入力しないで⏎キーを押してください．このように起動をすれば，コマンドの制限が行なわれないため，本プログラムの使用が可能になります．

4.通信プログラムの使い方

4-1 通信用プログラム〝KTERM-XIT.BAS〞の起動

第3章の説明のようにBASICを起動し，ディスク・ドライブ0（左側）にプログラムの入ったディスケットをセットして〝KTERM-X1T. BAS〞を**RUN**してください．

プログラムは，起動後自動的に通信設定用データ・ファイル〝通信設定．DAT〞を読み込みにいきますが，通信用データ・ファイル〝通信設定．DAT〞がまだ作成されていないため，下のようなメニューが表示されます．

```
ターミナル設定データが正しくディスクから読めません
  1．再読み出しをする
  2．プログラム初期値を設定する
```

表1 『KTERM-X1T.BAS』の送受信に使用できるコード

コードの種類	コード名	16進コード	備考
特殊コード	BEL	07	ベルを鳴らす
	BS	08	カーソルを1文字分前に戻す
	TAB	09	水平タビュレーションを行なう
	LF	0A	ラインフィードを行なう
	CR	0D	行の左端に戻る/改行する
	DEL	7F	何もしない/BSとして処理
	SO	0E	シフト・アウト ─┐
	S	0F	シフト・イン │
	XON	11	送信再開要求 ├─これらのコードはプログラムが制御用に使用する
	XOFF	13	送信中断要求 │
	KO	1B48	漢字イン │
	K	1B4B	漢字アウト ─┘
文字コード	英数字 英記号	20〜7E	アスキー・コードの英数字・英記号 詳細はX1の『BASIC REFERENCE MANUAL』参照
文字コード	カナ カナ記号	A0〜DF	JISコードのカナ文字・カナ記号 詳細はX1の『BASIC REFERENCE MANUAL』参照
文字コード	シフトJIS 漢字コード	80〜9F E0〜FE	シフトJIS漢字コードの1バイト目 詳細はX1の『BASIC REFERENCE MANUAL』参照

※この表に記載のないコードは，送信や受信の表示ができません．
※備考に2つの説明があるものは設定変更モードで指定が可能です．
※カナ・コードは設定変更により，SI，SOコードを使用しての通信も可能です．
※漢字コードは設定変更により，JIS漢字コードを使用しての通信も可能です．
※シフトJIS漢字コードの1バイト目に続くコードは無条件に漢字コードの2バイト目として扱われます．

3．プログラムを中断する

ここで，2⏎と入力すると，プログラムの中のDATA文に記録されたテレスターの設定データが，ディスク・ファイルの代わりに読み込まれ，初期メニューを表示します．通信用データ・ファイルの作成法は**4-3**『ターミナル設定の変更』を参照してください．なお，このメニューで1を選択すると再度ディスクの読み込みを行ない，3でBASICへ戻ります．

また，通信設定用データ・ファイル〝通信設定．DAT″，あるいはプログラム中のDATA文に記録されたデータを読み込んだときに，そのデータにエラーがあった場合，**「ターミナル設定データにエラーがあります」**と表示され，⏎キーを押すと初期メニューを表示せずに，ターミナル設定変更モードに移ります（**4-3**参照）．

各通信パラメータの設定後，下のような初期メニューを表示します．

ターミナル・プログラム初期メニュー
1．通信開始
2．ターミナル設定変更
3．終　了

ここで，1⏎と入力すると通信モードに，2⏎と入力すると通信や表示に関する設定の変更モードに移ります．また，3⏎と入力するとプログラムを終了しBASICのコマンド待ちに戻ります．

通信用プログラム〝KTERM-X1T．BAS″は，グラフィック・メモリ0と1の両方を外部記憶装置として初期化して使用します．このため，グラフィック・メモリに記録されていたデータは消去されてしまいますので注意してください．

4-2 使用コードについて

本プログラムは，テレスターの通信情報サービスと通信を行なうことを主目的として設計されており，送受信に使用できるコードは**表1**のとおりです．

4-3 ターミナル設定の変更

通信プログラムの初期メニュー（**4-1**参照）で2⏎と入力すると画面がクリアされて，ターミナル設定変更モードに移ります．また，ディスクなどから読み込んだターミナル設定データにエラーがあり，設定ができない場合も，自動的にこのモードになります．

ここで現在のカーソル位置は点滅文字で，各項目の現在の設定は反転文字で表示され，エラーにより未設定の項目はその項目名が点滅文字で表示されています．

項目は全部で13あり，そのうちの9項目がはじめに表示され，残りの4項目の表示とはXキーを押すことで交互に切り代わります．

設定の変更は，変更したい項目の設定したい条件にカーソルを合わせるだけでよく，カーソルの移動はカーソル・キーで行ないます．変更しない項目はそのままにしておけば変更されませんが，エラーにより未設定の項目（項目名が点滅しているもの）は，必ず設定をしてください．

設定を終了してからSキーを押すと表示の設定を新しい設定データとして読み込みます．このとき**「新データをディスクに登録しますか（Y/N）…」**と表示されますので，YキーまたはNキーを押してください．どちらのキーを押した場合でも設定変更は行なわれますが，Yキーを押した場合はさらに，ディスク上にファイル〝通信設定．DAT″が作成され，新データが書き込まれます．次回のプログラム起動時には，自動的にこのファイルのデータで初期設定が行なわれます．

設定の変更を中止したい場合はQキーを押すと，そのときの表示の設定は無視されて変更は行なわれません．

なお，新データをディスクに登録する場合は，ドライブ0に書き込み可能なディスケットがセットされていることを確認してからキーを押して，書き込み処理が終了するまではディスケットを取り出さないでください．書き込み中

にエラーが発生すると次のようなメッセージが表示されます.

ディスクへの書き込みが出来ません 1．再書き込みをする 2．書き込みを中止する 3．プログラムを中断する

ここでエラーの原因が，ディスクのセットし忘れや，ライト・プロテクト・シールが貼ってあった場合などであれば，正しくディスケットをセットして[1][↵]と入力すればディスクへの再書き込みが行なわれます.

また，書き込み可能なディスクが手元にない場合などは，[2][↵]と入力すれば書き込みを中止してプログラムを続行し，[3][↵]ではプログラムを中断してBASICのコマンド待ちに戻ります.

なお，書き込み中にディスクを取り出したような場合は，どの処理を選んでも正常なプログラムの実行（あるいは終了）が出来ない場合があります．そのような場合のエラー復帰は，1度電源を切るなどでシステムの再起動をする以外に方法がないこともありますので注意してください.

4-4 ターミナルの設定項目について

ターミナル設定変更モードでは，通信の条件とデータの表示に関するいくつかの項目の設定を変更することができるようになっています.

(1) ボーレート

通信速度などとも呼ばれ，1秒間に送信(または受信)されるビット数のことです．単位はボー〔bit/秒〕で，300ボーといえば1秒間に300ビットの信号が送・受信されることを表わします.

(2) パリティ・ビット

パリティ・ビットは，データ・ビットが正しく伝送されたかをチェックするためのもので，偶数パリティと奇数パリティの2つの方式があります．この違いはパリティの計算方法にあり，全データ・ビットとパリティ・ビットの中にある1の状態のビットの合計が，偶数になるようにパリティ・ビットを付加する方式が偶数パリティ，奇数になるように付加する方式が奇数パリティです.

パリティ・ビットによるパリティ・チェックは，データ長を7ビットに指定した場合のみ有効となりますが，その場合でも『使用しない』を指定すればパリティ・チェックは行なわれません.

(3) データ・ビット長

通信データのビット長は7ビットと8ビットのいずれかを指定することができます.

(4) ストップ・ビット長

1組の通信データの終わりを示すストップ・ビットのビット数を指定するもので，1ビット，1½ビット，2ビットの3種類が選べます.

(5) 通信制御方式

データ通信では，何らかの原因により受信側から送信側へデータの送信中止を要求する必要が生ずることがあります．この送信中止要求の方法としては，X-ON，X-OFFコードを受信側から送信側へ送る方式と，RS-232Cの制御用信号線を使用する方式があり，本プログラムでは前者を『Xパラメータ』，後者を『RTS信号』として指定します．なお，『使用しない』を選んだ場合これらの制御は行なわれません.

(6) Sパラメータ

データ長を7ビットに指定して，カナとカナ記号のコードの通信を行なうには，英字とカナの切り代わりを表わす，SI，SOコードを使用します．本プログラムでは，このコードをSパラメータと呼び，これを『使用する』か『使用しない』かの指定ができます．データ長を8ビットにした場合はこの設定は意味をもちません.

(7) CR送信処理

キーボードの[↵]キーを押したときに，CRコードのみを送るか，CRコードとLFコードを送るかを指定します.

(8) CR受信処理

回線からCRコードを受信した場合に，一般のCRの動作（カーソルを左端に戻す）をするか，CR+LFの動作（改行する）をするかを指定します.

(9) 漢字コード

X1turboの内部では，シフトJIS漢字コードを用いて漢字の処理を行なっていますが，通信回線上で使用するコードは，JISとシフトJISの漢字コードを選択することが可能で，その指定を『JIS』『シフトJIS』で行ないます.

(10) ローカル・エコー

ローカル・エコー機能は，キーボードやファイルの内容を送信する場合に，送信と同時にそのデータを画面に表示する機能です．全二重回線を使用していて，送信したデータが，相手側から送り返されてくる場合は『しない』を，そうでない場合(半二重回線使用時や他のX1との通信の場合）は『する』を指定してください.

(11) CRT解像度

X1turboに，専用のディスプレイ・テレビなどの高解像度モニタを使用している場合は『高解像度』を，そうでなければ『標準解像度』を指定します．『高解像度』では縦が24行，『標準解像度』では縦が11行で表示されます.

(12) 漢字の消去

X1turboでは，音訓辞書やシステム・ユーザー辞書を使用して，比較的簡単に漢字の入力を行なうことが可能です．本プログラムは辞書の併用が可能で，キー入力された漢字のコードも，英数字やカナなどと区別することなく送信できますので，漢字の入力ミスを訂正する必要も生じます．ただし，漢字コードは2バイトで構成されていますから通信の相手に合わせて漢字の消去方法を設定しなくてはなりません.

この項目で，『BS 1回』を指定するとBSコード1回で，『BS 2回』を指定するとBSコード2回で漢字1字の消去を行なうように設定されます．なお，BSコードは[DEL]キーを押すことで送信されます.

(13) DELコード処理

X1turboでは，DELコード（&H7F）をキーボードから入力して送信することはできませんが，FM-7などと通信を行なう場合は，このコードが受信される可能性があります.

この項目で『BSとして処理』を指定しておくと，受信したDELコードはBSコードに変換されて表示やファイル受信処理が行なわれます．ただし，本来のDELコードの表示処理はできません．また，ファイル送信時に，ファイル中にDELコードが存在した場合もBSコードに変換されて送信されます．『何もしない』を指定した場合は，DELコードは無視され，表示やファイル送信・受

信などの処理は行なわれません.

4-5 データの通信

通信プログラムの初期メニュー(4－1参照)で,1⏎と入力すると通信モードに移ります.画面がクリアされ,メッセージが表示されると通信開始です.

通信が開始されると,キーボードから入力した文字のコードは通信回線に出力され,ローカル・エコー(4－4・(10)参照)を『する』に指定してあれば,同時に画面にも表示されます.また,通信回線で受信された文字データはローカル・エコーの指定とは無関係に画面に表示されます.

送・受信できる文字は英数字・英記号・カナ・カナ記号・漢字コードで,プログラムは音訓,システム,ユーザーの各辞書を併用することができますので,キーボードから漢字を入力しての通信も可能です.各コードおよび特種コードについては4－2『使用コードについて』を参照してください.

また,通信モードではブレーク送信,ディレクトリ表示,ファイル受信,ファイル送信などの特殊機能が使用可能で,効率的な通信を行なうことができるようになっています.

4-6 ブレーク送信機能

通信モードでF2キーを押すと,約½秒間ブレーク信号の送信を行ないます.

ブレーク信号は,X1turbo内部の通信制御用LSIを直接操作して送信するため,送信中のデータなどが消滅する可能性があり,タイミングによっては通信異常を発生することがありますので注意してください.

4-7 ディレクトリ表示機能

通信モードでF3キーを押すと,ディレクトリ表示(BASICのFILES表示)機能のメニューを表示して入力待ちになります.ここで,デバイスを番号で指定すると,そのデバイスのディレクトリの内容が画面に表示されます.番号に対応するデバイスは次のようになっています.

1……ディスク・ドライブ0
2……ディスク・ドライブ1
3……グラフィック・メモリ0
4……グラフィック・メモリ1

なお,このデバイスの番号入力時に何も入力しないで⏎キーを押すと,表示を行なわずに通信モードの通常状態へ戻ります.

指定したデバイスのディレクトリが正常に読み込めない場合,読み込みの異常を示すメッセージが表示され入力待ちになります.ここで,1⏎と入力するとデバイスの再読み出しが行なわれ,2⏎では読み出し(ディレクトリ表示)を中止して通信モードの通常状態へ戻ります.

4-8 ファイル受信(ダウンロード)機能

ファイル受信機能とは,通信回線から受信したデータをファイルに記録する機能です.通常の通信では,受信データは画面に表示され,スクロールにより画面からはみ出したデータは消えてしまいます.そこで,このファイル受信機能によってファイルにデータを記録しておけば,通信終了後に改めてその内容を見たり,プリンタに出力することも可能となり,同じデータを何回も受信する無駄を省くことができます.

通信モードでF4キーを押すと,グラフィック・メモリの空きクラスタ数を表示して,ファイル受信設定の入力待ちになります.ここで,1⏎と入力するとグラフィック・メモリ0が,2⏎ではグラフィック・メモリ1がファイル受信の記録デバイスとして選ばれます.また,何も入力せずに⏎キーを押すとファイル受信の設定は行なわれずに,通信モードの通常状態へ戻ります.本プログラムでは,ファイル受信のデータは1度グラフィック・メモリに記録され,通信終了処理(4－10参照)でそのデータ・ファイルをディスクに転送するようになっておりますので,データを直接ディスクに記録することはできません.

グラフィック・メモリの指定をすると,続けてファイル名を要求するメッセージが表示されますので,受信データを記録するファイルのファイル名を入力してください.このとき何も入力しないで⏎キーを押すと,グラフィック・メモリの指定に戻ります.

ファイル名が正常に指定されるとファイル受信の設定は終了し,以後通信回線に受信され画面に表示されるデータは設定したファイルにも記録されます.ファイル受信を終了したい場合はもう1度F4キーを押してください.

ファイル名の指定では次のようなエラー・メッセージがでることがあります.

(1)同名のファイルがあります
(2)ファイル名の指定にエラーがあります
(3)受信ファイルの設定ができません
　空きクラスタ数等を確認してください

(1)は指定したグラフィック・メモリに,同じ名のファイルがある場合で,1⏎と入力するとファイル名の入力に戻り,2⏎ではすでに書き込まれているデータの後ろに続けてデータが書き込まれるように設定が行なわれます.

(2)はファイル名が長すぎるなどのエラーで,自動的にファイル名の入力に戻ります.

(3)はグラフィック・メモリに空きエリアが無く,新しいファイルが生成できない場合などで,グラフィック・メモリの指定に戻ります.

ファイル受信を設定したまま大量のデータを受信したり,グラフィック・メモリに空きクラスタの少ない状態でファイル受信を行なうとメモリが不足して記録不能になり,下記のようなメッセージが表示されることがあります(××××は設定したファイル名).

```
ファイル受信用メモリがオーバー・フローしました
ファイル受信を強制終了します　File name：××××
このファイルの内容は保証されませんので注意してください
```

この場合,すでにオーバー・フローが発生しているため,ファイル受信の設定は強制的に解除されますが,その記録の内容が正しい保証はありません.オーバー・フローのチェックは事前に行なっていませんので,空きクラスタが少ない場合は注意してください.なお,1クラスタは4Kバイト(漢字で約2000文字)の容量です.

4-9 ファイル送信(アップロード)機能

ファイル送信とは,ファイルに記録されたデータを通信回線に送出する機能です.

通常の送信では,送信するデータはキーボードから入力を行ないますが,大量のデータを送信する場合は時間がかかり,キーのタイプ・ミスなども避けられませんので,通信回線の使用効率が悪くなります.また,複数の相手に同じデータを送る場合など,そのつど入力をしなくてはなり

ません．ファイル送信では，あらかじめディスクなどに記録されたデータを送信するため，大量のデータを送る場合でも時間の無駄が少なく，同じデータを何回も送信することが簡単に行なえます．

通信モードの通常状態で，F5キーを押すと，送信するファイル名を要求するメッセージを出力して，ファイル送信の入力待ちになります．ここで，送信するデータを記録したファイルのファイル名を入力すると，そのファイルからデータを読み，通信回線に送信します．ファイル名の指定は，たとえばドライブ0にセットしたディスクに記録されている〝Love Letter. DAT〟というファイルなら**0：Love Letter. DAT**⏎（先頭の0：は通常省略ができます）とし，ドライブ1のディスクに記録されている〝感想文．MAL〟というファイルなら**1：感想文．MAL**⏎と，入力します．このとき何も入力しないで⏎を押すと，ファイル送信を行なわずに通信モードの通常状態に戻ります．

ファイル送信で指定するファイルは，アスキー形式でセーブされている必要があり（送信ファイルの作成方法は**6－2**参照），本プログラムで使用できるコード（**4－2**参照）以外のコードは，ファイル中に存在しても無視され送信されません．

ファイルの送信は指定したファイルの内容をすべて送出するまで行なわれ，読み出すデータがなくなると自動的に通信モードの通常状態に戻ります．

また，ファイルの送信中にESCキーを押すと，送信を一時停止してキー入力待ちになります．このときESCキー以外のキーを押せば送信が再開され，もう1度ESCキーを押すとファイル送信を中断し，通信モードの通常状態に戻ります．

なお，ファイル受信中の場合は，「**ファイル受信処理中につきファイル送信できません**」と表示されファイル送信はできません．

ファイル送信処理のエラーには，ファイル名指定時のエラーと，送信実行時のエラーの2種類があります．この内ファイル名指定時のエラーには次のようなものがあります．

(1)指定したファイルが見つかりません
(2)ディスクリプタ指定に誤りがあります
(3)入出力装置に異常があります
(4)ファイルがオープンできません

(1)は指定したファイルが存在しなかった場合，(2)はデバイス名やファイル名などにエラーがある場合，(3)はディスクがセットされていない場合などに出力されます．(4)は前記の3つ以外の理由でエラーとなった場合で，以上の4つはいずれもファイル名の再入力に戻ります．ファイルのデータを送信中にエラーが発生すると「**送信ファイルが正しく読めません**」と表示されて，ファイル送信が強制的に中断され，通信モードの通常状態に戻ります．

4-10 通信モードの終了

通信モードを終了する場合，それまでにファイル受信で記録したファイルをグラフィック・メモリからディスクへ転送する必要があります．そのため，この通信終了処理は必ず行なう必要があります．

通信モードの通常状態で，F1キーを押すと「**通信を終了してよいですか**」とメッセージを表示します．

ここで，通信を終了する場合はY⏎と入力すると通信終了処理に移ります．また，N⏎と入力すれば，通信モードの通常状態に戻ります．

通信終了処理はファイル受信によりグラフィック・メモリ上に生成されたファイルがあるかをチェックし，それがなければそのまま初期メニュー（**4－1**参照）に戻ります．また，ファイル受信によるファイルがある場合，受信データをディスクに転送するかどうかきいてきます．

ここで，データを書き込む場合，ディスクをドライブ0にセットして1⏎と入力すれば受信データのファイルの書き込みが開始されます．また，2⏎と入力すると書き込みは行なわれませんが，そのときグラフィック・メモリ上に残された受信データのファイル名を画面に表示してから，初期メニューに戻ります．

1⏎と入力した場合，受信データのファイルはファイル受信を行なった順に，グラフィック・メモリ上のファイル名でディスクに書き込まれ，書き込みが終わるとメモリ上から消去されます．ただし，次に説明するチェックでエラーとなり，その処置で書き込みをパスして次のファイルへ進んだときは消去が行なわれません．この場合は初期メニューへ戻る前に，メモリに残された受信データのファイル名を表示します．

初期メニューに戻り，再び通信モードに入ると，グラフィック・メモリの初期化が行なわれますので，メモリに残された受信データのファイルが消去されます．もしメモリに残されたファイルが必要ならば，通信プログラムを一旦終了し，ユーティリティ・プログラム（**5章**参照）などで転送を行なってください．

受信データのファイルの転送では，エラーとなる条件をチェックする機能があり，次の2つの条件が，1つのファイルの転送前に毎回チェックされます．

(1) ディスクの容量チェック

1つの受信データのファイルを書き込む前に，そのファイルが書き込める空きクラスタがディスクに残っているかを調べ，書き込みが可能ならファイル名のチェックへ進みます．もし，空きクラスタが不足の場合は次のように表示され，入力待ちになります．

```
ディスクの未使用クラスタ不足
  1．ディスク交換
  2．次のファイルへ進む
```

ここで，ディスクを交換して別のディスクに書き込みを行なう場合は，交換を行なってから1⏎と入力します．この場合，処理は容量チェックに戻ります．

また，ディスクへのファイルの書き込みを行なわず，次のファイルのチェックへ進みたい場合，2⏎と入力してください．書き込みを行なわない場合，そのファイルはグラフィック・メモリ上に残り，消去されません．

(2) ファイル名のチェック

書き込みを行なう受信データのファイルと同じ名のファイルがディスク上にも存在する場合，そのまま書き込みを行なうとディスク側のファイルの内容が書き換えられてしまいます．そのため，同一の名前のファイルがある場合，次のように表示されます．

```
ディスク上に同名ファイル有り
  1．ディスク交換
  2．ファイル名を変えて転送する
  3．ディスク上の同名ファイルを消去する
  4．次のファイルへ進む
```

ここで，ディスクを交換して別のディスクに書き込みを

行なう場合は，交換を行なってから1⏎と入力すれば，プログラムは容量チェックの処理に戻ります．

受信データのファイルをグラフィック・メモリ上のファイル名と違う名前でディスクに書き込みたい場合は，2⏎と入力します．するとファイル名要求メッセージが表示されますので，メモリ上のファイルと異なるファイル名を指定してください．指定後の処理は，ファイル名のチェックから再び行なわれます．

ディスク上の同名ファイルを消去し，改めてメモリ上のファイルを書き込みたい場合は3⏎と入力してください．このとき確認のメッセージが表示されますので，1⏎と入力すればディスク上のファイルは消去され，転送に移ります．消去を中止したい場合は2⏎と入力してください．

また，ファイルの書き込みを行なわず，次のファイルのチェックへ進みたい場合は，4⏎と入力してください．書き込みを行なわない場合そのファイルは，グラフィック・メモリ上に残り消去されません．

通信終了処理でエラーが発生した場合，次のようなメッセージが表示されます．

(1)ドライブ0にディスクをセットしてリターンを押してください
(2)ドライブ0に書き込みができません
チェックしてリターンを押してください
(3)ファイルが消去できません
(4)ファイル転送エラー
ディスク書き込み中にエラーが発生しました
以後の処理が正常に行なえません
一度電源を切って再起動してください
(5)復帰処理のできないエラーが発生しました
プログラムを中断します
Line ×× Error NO ××

(1)は，ドライブ0にディスクがセットされていない場合や，フォーマットされていない場合などで，正常なディスクをセットして，⏎キーを押してください．

(2)は，(1)と同様な場合，またはディスクに書き込み防止シールが貼られている場合などで，書き込み可能なディスクをセットして，⏎キーを押してください．

(3)は，ディスク上の同名ファイルを消去するときに，何らかのエラーが起きた場合で，通常はディスクがセットされていないか，書き込み防止シールが貼られていることが原因です．チェックをしてから，メッセージに従って再操作を行なってください．

(4)は，ファイル書き込み中にディスクが取り出された場合などで，ディスクの安全のためにプログラムを中断してしまいます．手動操作で復帰することも可能ですが，それのできない方は電源を切ってBASICを再起動する以外に方法はありません．当然ですが，電源を切るとメモリ上に残ったデータは消滅してしまいます．

(5)は，復帰処理が組まれていないエラーで(他のエラー・メッセージに続けて表示されることもあります)，通常では発生しにくいと思われるため，リカバリー・プログラムを省略したものです．この場合も(4)と同様，電源を切って再起動を行なってください．

5.ユーティリティ・プログラムの使い方

5-1 ユーティリティ・プログラム

第3章の説明のようにBASICを起動し，ディスク・ドライブ0（左側）に本ディスケットをセットして，〝FTR-X1T. BAS〟をRUNしてください．

プログラムが起動すると，**「高解像度ディスプレイを使用していますか」**と表示されますので，高解像度ディスプレイを使用している場合はY⏎，そうでなければN⏎と入力してください．前者の場合は縦が25行で，後者は12行で表示が行なわれます．

解像度の指定がすむと，下のような初期メニューを表示して入力待ちになります．

```
ファイル転送ユーティリティ・メイン・メニュー
  1．ファイルの内容を表示する
  2．ファイルの内容をプリンタに出力する
  3．ファイルの内容を転送する
  4．ファイルの内容に行番号削除処理をし転送する
  5．ファイルの内容に行番号付加処理をし転送する
  6．ディレクトリを表示する
  7．BASICに戻る
```

5-2 ファイルの内容の表示

ユーティリティ・プログラムの初期メニューで1⏎と入力すると，ファイルの内容をディスプレイに表示するモードに入ります．

初めに読み出しファイル名の指定要求が表示されますので，表示するファイルの名前を指定します．

ファイルの名前は，ファイル・ディスクリプタとファイル名を入力します．たとえばドライブ0のディスクに記録されている〝NEWS〟というファイルなら

0：NEWS⏎

グラフィック・メモリ1に記録されている〝D-LOAD0730〟というファイルなら

MEM1：D-LOAD0730⏎

と入力します．ファイル名の入力時に，何も入力しないで⏎キーを押すと，表示を行なわずに初期メニューに戻ります．

正しくファイルが指定されると，その内容がCRTディスプレイに表示され，ESCキーを押すと表示を一時停止することができます．表示の停止中に再度ESCキーを押すと，処理は中断されて初期メニューに戻り，ESCキー以外のキーを押せば表示が再開されます．

ファイル名の指定にエラーがあった場合や，表示処理中にエラーが発生した場合，エラーメッセージが表示されます．エラーの原因や対処については，5-9『ユーティリティ・プログラムのエラー』を参照してください．

5-3 ファイルのプリンタ出力

ユーティリティ・プログラムの初期メニューで2⏎と入力すると，ファイルの内容をプリンタに出力するモードに入ります．

初めにファイル名の要求が表示されますので，プリンタに出力するファイルの名前を指定します．

指定の方法は，5-2『ファイルの内容の表示』と同様です．

ファイルが指定されると続いて**「特殊コードをプリント・アウトしますか」**と表示されます．

ここでは，プリンタに出力するファイル中に特殊コードが記録されていた場合，そのコードもプリンタに出力するか否かの指定を行ないます．Y⏎と入力すると，ファイルに記録されたデータのすべてが，N⏎では文字コードとCR コードだけがプリンタに出力されます．また，何もしないで⏎キーを押すと，ファイル名の指定に戻ることができます．なお，Y⏎と入力した場合は，本プログラムで使用できる特殊コード（4－2 参照）以外のコードも出力します．

特殊コードの出力指定の次は，CRT 表示の指定要求が表示されます．

ここでY⏎と入力すると，データのプリンタ出力が始まり，同時にCRT ディスプレイへも表示が行なわれます．また，N⏎と入力するとプリンタだけに出力が行なわれます．なお，何もしないで⏎キーを押すと，特殊コードの出力指定に戻ることができます．

出力処理中は，ESCキーで処理を一時停止させることが可能で，一時停止の解除はESCキー以外のキーを押すことで行ないます．また，一時停止中に再びESCキーを押すと，処理を中断して初期メニューに戻ります．

ファイル名の指定や，出力処理中にエラーが発生した場合は，エラー・メッセージが表示されます．エラーの原因や対処については，5－9『ユーティリティ・プログラムのエラー』を参照してください．

5-4 ファイルの転送

ユーティリティ・プログラムの初期メニューで3⏎と入力すると，ファイルの転送を行なうモードに入ります．このモードは，通信プログラムの終了処理（4－10参照）で，ファイル受信の記録データをディスクに転送しなかったため，グラフィック・メモリ上に残されたデータ・ファイルをディスクへ転送する必要がある場合などに使用します．

また，この他にディスクからディスクへのファイルの転送なども可能です．

初めに読み出しファイル名の指定要求が表示されますので，転送する元となるファイルの名前を指定します．

指定の方法は，5－2『ファイルの内容の表示』と同様です．

転送元が指定されると次は転送先の指定に移り，記録ファイル名の指定要求が表示されますので，データの送り先となるファイルを指定してください．

ファイル名の指定方法は，5－2『ファイルの内容の表示』と同様ですが，ここで指定したファイルが，指定したデバイスに存在しない場合と既に存在している場合では，表示されるメッセージが次のように異なります．

> (1)　新ファイル作成
> (2)　既存のファイルが指定されました
> 　　このファイルは書き込みを行なってよいですか

(1)は存在しない場合で，指定したファイルが自動的に作成されますが，(2)は指定したファイルが既に存在する場合で，書き込みの可否の入力待ちになります．Y⏎と入力すれば指定したファイルへ転送を行ない（この指定をした時点で既に書き込まれている内容は失われます），N⏎と入力すればファイル名の再指定となります．

なお，ファイル名の入力で，何も入力しないで⏎キーを押すと，転送元のファイル名の指定に戻ります．

転送元と転送先のファイルが指定されると，転送中のデータをCRT ディスプレイに表示するか否かの指定待ちになります．

ここでY⏎と入力すると，データの転送が始まり，同時にCRT ディスプレイへも表示が行なわれます．N⏎と入力した場合は転送だけが行なわれ，また何も入力しないで⏎キーを押すと，転送先ファイル名の指定に戻ることができます．

転送処理中は，ESCキーで処理を一時停止させることが可能で，一時停止の解除はESCキー以外のキーを押すことで行ないます．また，一時停止中に再びESCキーを押すと，処理を中断して初期メニューに戻ります．なおこの処理では，通信終了処理（4－10参照）のように，転送元になったファイルの消去は行ないませんので，不用になったファイルは，BASIC のコマンド受付状態に戻って，KILL コマンドで消してください．

ファイル名の指定や，転送処理中にエラーが発生した場合は，エラー・メッセージが表示されます．エラーの原因や対処については，5－9『ユーティリティ・プログラムのエラー』を参照してください．

5-5 ファイルの内容から行番号を削除する処理

ユーティリティ・プログラムの初期メニューで4⏎と入力すると，ファイルに記録されたデータに行番号削除処理を行なうモードに入ります．このモードは，通信モードのファイル送信処理（4－9 参照）で送信するデータ・ファイルを作成するためのモードで，ここでは操作を中心に説明しますので，目的や処理の内容については6－2『ファイル送信用データの作成』を参照してください．

操作はまず最初に，読み出しファイル名の要求が表示されますので，データを読み出すファイルの指定をします．

指定の方法は，5－2『ファイル内容の表示』でのファイル名指定と同様で，何も入力しないで⏎キーを押すと転送は行なわずに初期メニューに戻る点も同じです．ただし，ここで指定するファイルは，ファイル送信用のデータとして6－2『ファイル送信用データの作成』に示す手順で作成しておかなければなりません．

データを読み出すファイルが指定されると，続いて処理後のデータを書き込むファイルの指定に移り，記録ファイル名の指定要求が表示されます．

ここでの指定方法も5－2『ファイルの内容の表示』でのファイル名指定と同様で，ファイル名も何も入力しないで⏎キーを押した場合は，データを読み出すファイルの指定に戻ります．ファイル名を入力すると，そのファイルが指定したデバイスに存在しない場合と既に存在している場合での処理の違いは5－4『ファイルの転送』と同様です．

読み出し側と，書き込み側のファイルの指定が済むと，改行コードの指定要求メッセージが表示され，改行コードの指定を行ないます．

ここで，1⏎と入力するとCR コードが，2⏎ではCR コード＋LF コードが改行コードに指定され，何も入力しないで⏎キーを押すと書き込みファイルの指定に戻ります（改行コードは6－2『ファイル送信用データの作成』参照）．

改行コードが指定されると，行番号削除処理中のデータをCRT ディスプレイに表示するか否かの指定待ちになります．

ここでY⏎，またはN⏎と入力すると，行番号削除処理が開始され，何も入力しないで⏎キーを押すと，改行コードの指定に戻ります．Y⏎と入力した場合は，処理された

データがCRTディスプレイへも表示されます.

行番号の削除処理中は ESC キーを押すと処理を一時停止させることができ，一時停止の解除は ESC キー以外のキーを押すことで行ないます．また，一時停止中に再び ESC キーを押すと，処理を中断して初期メニューに戻ります.

ファイル名の指定や，行番号の削除処理中にエラーが発生した場合は，エラー・メッセージが表示されます．エラーの原因や対処については，5-9『ユーティリティ・プログラムのエラー』を参照してください.

5-6 ファイルの内容に行番号を付加する処理

ユーティリティ・プログラムの初期メニューで 5 ⏎ と入力すると，ファイルに記録されたデータに行番号付加処理を行なうモードに入ります．このモードは，通信モードのファイル受信処理（4-8参照）で受信したデータのファイルに行番号を付加して，BASICプログラムのアスキー形式のファイルとして処理ができるようにするためのものです．この処理を行なえば，BASICの**LOAD, SAVE, LIST**などのコマンドにより，ファイル受信したデータを取り扱えるようになりますので，その中から必要な部分を取り出すなどの編集をして，ファイル送信用のデータを作成することも可能です.

操作は初めにデータを読み出すファイルと，データを記録するファイルの指定を行ないます．表示されるメッセージや指定の方法などは，5-5『ファイルの内容から行番号を削除する処理』でのファイル名の指定と全く同じで，ここで指定した『データを読み出すファイル』に記録されたデータに，行番号付加処理を行なったものが，『データを書き込むファイル』で指定したファイルに書き込まれることになります.

読み出し側と書き込み側のファイルの指定がすむと，特殊コードの削除の指定を行ないます.

ここで 1 ⏎ と入力すると，読み出し側のファイルに記録されている特殊コード（4-2参照）のうち，CRコード以外の特殊コードはすべて削除され，書き込み側には書き込まれません.

2 ⏎ と入力した場合は，読み出し側のファイルに記録されているデータに，特殊コードのCRとLFが続く部分があると，そのLFコードだけを削除して書き込み側に書き込みます．したがって，BEL, BS, TAB, CRの各コードと，単体のLFコードは書き込み側に書き込まれます.

3 ⏎ と入力した場合は，読み出し側のファイルに記録されているデータの特殊コードの削除は行ないませんので，BEL, BS, TAB, LF, CRの各コードはすべて書き込み側に書き込まれます．ここで注意すべき点は，上記以外の特殊コードはどのような場合でも削除されることです．通信モードでは，これら以外の特殊コードを使用できないため，このようになっています.

特殊コードの削除が指定されると，処理中のデータをCRTディスプレイに表示するか否かの指定待ちになります.

ここで Y ⏎ または N ⏎ と入力すると，行番号の付加処理が開始され；何も入力しないで ⏎ キーを押すと，特殊コード削除の指定に戻ります．Y ⏎ と入力した場合は，処理されたデータがCRTディスプレイへも表示されます.

行番号の付加処理中に ESC キーを押すと，処理を一時停止させることができ，一時停止の解除は ESC キー以外のキーを押すことで行ないます．また，一時停止中に再び ESC キーを押すと，処理を中断して初期メニューに戻ります.

ファイル名の指定にエラーがあった場合や，行番号の付加処理中にエラーが発生した場合は，エラー・メッセージが表示されます．エラーの原因や対処については，5-9『ユーティリティ・プログラムのエラー』を参照してください.

この処理では行番号は次のように付加されます.

- 付加されるデータは行番号と『'』です（例『ABCD』は「100 'ABCD」となる）.
- 行番号は100から始まり，102, 104, 106…と付けられます.
- 行番号が32767より大きくなるような場合は，エラーとなり処理が中断されます.
- データ中にCRコードを発見すると，新しい行番号を付けます.
- 行番号を含めて1行の文字数が79文字を超えると，新しい行番号を付けます.
- CR以外の特殊コードは，1文字の特殊文字として処理されます.

5-7 ディレクトリの表示

ユーティリティ・プログラムの初期メニューで 6 ⏎ と入力すると，ディレクトリの表示（BASICの**FILES**表示）を行ないます．指定方法は4-7『ディレクトリ表示機能』と同じです.

5-8 ユーティリティ・プログラムの終了

ユーティリティ・プログラムの初期メニューで 7 ⏎ と入力すると，プログラムを終了してBASICのコマンド待ちに戻ります.

5-9 ユーティリティ・プログラムのエラー

ユーティリティ・プログラムでは，書き込みファイルの取り消しや，データの書き込み時にエラーが発生した場合，致命的なエラーとして以後の処理を継続せず，BASICのコマンド待ちに戻る処理を行ないます．この場合は次のようなメッセージが表示されます.

```
デバイス書き込みエラーが発生しました
電源を切らずにBASICに戻れるかをチェックします
ディスク等を元の様にセットして，何かキーを押してください
```

ここで，『ディスク等を元の様にセット』とは，書き込みファイルを指定したときにセットしていたディスクを，指定したときと同じドライブにセットすることです．これは，このエラー・メッセージの表示される原因が，書き込みファイル設定後にそのディスクを交換してしまったり，書き込み中にディスクが取り出されたためであることが多いからで，それ以外の原因による場合にはディスクの出し入れはしないでください.

ディスクをセットしたら，何か適当なキーを押せばチェックが始まり，その結果によって次のように表示されます.

```
(1) BASICに戻ることが可能です　一旦プログラムを終了します
    書き込み中であったファイルの内容は保証されませんので注意してください
(2) ファイルのクローズができません
    電源を切って再度BASICの起動を行なってください
```

(1)のように表示された場合は，BASICのコマンド待ちに戻りますので，再び**RUN**コマンドによってプログラムを起動することができます．ただし，メッセージにも表示されるように，書き込み中であったファイルの内容が正しく記録されている保証はありません．

(2)のように表示された場合は，X1本体の電源を切るか，**BOOT**コマンドによってシステムを再起動する必要があり，メモリ中にデータが残っている場合は，電源を切る前に手動でそれをセーブするか，データを捨てて電源を切ることになります．

6.その他

6-1 他のX1turboとの接続方法

本プログラムは，他のX1turboと接続して通信を行なうこともできます．このとき，電話回線を使用する場合とRS-232Cケーブルを使用する場合で接続方法が次のように異なります．またRS-232Cインターフェイスを内蔵しているものであれば，他のコンピュータを接続することも同様にして行なえます．ただし，X1turbo以外のコンピュータは，そのコンピュータ用の通信プログラムを用意することが必要です．

●音響カプラと電話回線を使用して接続する場合

この場合の操作は，基本的にはテレスターへの接続と同じです．ただし，通信の主局側と従局側を決めておく必要があり，主局側の音響カプラのモード切り換えスイッチはANS側にセットします．また，通信プログラムのターミナルの各設定（**4-3**参照）は，両方とも同じに設定し，『ローカル・エコー』は『する』の方に設定しておきます．

● RS-232Cケーブルを使用して接続する場合

この場合は，接続するコンピュータ同志のRS-232CコネクタをRS-232Cケーブルで接続することになります．ただし，このとき使用するRS-232Cケーブルは，音響カプラに使用するものとは異なり，コンピュータ同志を接続する配線をしたものでなければなりません．配線の方法などは，X1turboのユーザーズ・マニュアルの『RS-232Cインターフェイスの使い方』を参照してください．

また，この場合も通信プログラムのターミナルの各設定（**4-3**参照）は，両方とも同じに設定し，『ローカル・エコー』は『する』の方に設定しておきます．

6-2 ファイル送信用データの作成

通信プログラムのファイル送信機能（**4-9**参照）は，ディスクなどに記録されたファイルのデータを通信回線に送り出すもので，長いデータを送信する場合や，同じデータを何回も送信する場合などに便利です．この機能で送信するデータは，通信プログラムを起動する前に次のような手順で作成しておく必要があります．

(1) 原文データの入力

原文データとは，送信したい文章などのことで，BASICプログラムの**REM**文（注釈文）により記述します．たとえば下のような文章を原文データとします．

```
僕はさとみちゃんが好きです.
でもやっぱり，ケイ子さんも好きです.
そういえば，りや子ちゃんも好きだなぁ.
なんて気が多いんだろう.
```

X1turboでは，上の文章を直接ファイルに書き込むことはできませんので，下のように行番号と『'』を文の先頭に付けて，BASICプログラムとして入力します．

```
100' 僕はさとみちゃんが好きです.
110' でもやっぱりケイ子さんも好きです.
120' そういえば，りや子ちゃんも好きだなぁ.
130' なんて気が多いんだろう.
```

上のようにして入力したものは，**LIST**コマンドで表示をしたり，スクリーン・エディタで修正をすることができます．漢字の入力方法などについては，X1turboのユーザーズ・マニュアルの『日本語処理』の説明を参照してください．

(2) 原文ファイルの作成

原文が正しく入力できたら，これを**SAVE**コマンドでディスクにセーブします．このときファイル名は自由に付けてかまいませんが，アスキー形式でセーブ（Aオプションを付ける）する必要があります．たとえばファイル名を『むかし話』にして，ドライブ1のディスクにセーブするときのコマンドは，

SAVE "1：むかし話", A⏎となります．

(3) 原文ファイルから行番号を削除する

ファイル送信機能では，(2)でセーブしたファイルをそのまま送信することも可能ですが，行番号と『'』も送信されてしまうため，文章が読みにくくなり，不要なデータを送信する時間もムダになります．それを防ぐために行なうのが，原文ファイルから行番号と『'』を削除する処理で，まずユーティリティ・プログラムを起動して，初期メニューで4を選び，行番号の削除処理をするモードに入ります．このあとに続く処理の設定を下のように入力しますが，指定方法の詳細については**5-5**を参照してください．

●データを読み出すファイルの指定

行番号と『'』が記録されている原文ファイル（(2)でセーブしたファイル）を指定します．

●データを記録するファイルの指定

処理後のデータを書き込むファイルで，データを読み出すファイル以外であれば，自由に指定してかまいません．

●改行コードの指定

文章の改行を行なうときのコードの指定で，通信の相手が要求している改行コードに合わせます．テレスターの場合は，CRのみを指定（1を入力）してください．

● CRTディスプレイへの表示

データを記録するファイルに書き込まれるデータをCRTにも表示するか否かの設定で，自由に指定してかまいません．

以上の設定が終わると，『データを読み出すファイル』の内容から行番号と『'』を削除する処理が開始されます．処理後のデータは，『データを記録するファイル』に書き込まれますので，通信プログラムのファイル送信機能でこのファイルを指定して送信すれば，原文データを行番号と『'』なしで送信することができます．

なお，この行番号の削除処理では，ファイルの先頭から『'』までと，⏎から『'』までの間のデータが削除されるので注意してください．

リスト1

```
100 '****************************************************
110 '*                                                  *
120 '*  テレスター 漢字ターミナル・プログラム Ver.1.0   *
130 '*                                                  *
140 '*             1985年 8月22日                       *
150 '*                                                  *
160 '*       制作・著作  株式会社  テレスター           *
170 '*                                                  *
180 '****************************************************

200 REM パラメータ設定用データ
210 DATA "1","0123456": REM ボーレート  150/300
/600/1200/2400/4800/9600
212 DATA "N","EON":     REM パリティ     E:グウスウ
/ O:キスウ/ N:ノーパリティ
214 DATA "8","78":      REM データ長     7:7bit/
 8:8bit
216 DATA "1","123":     REM ストップ     1:1bit/
 2:1.5bit/ 3:2bit
218 DATA "X","XRN":     REM 通信制御     X:XON,X
OFF/ R:RTSシンゴウ/ N:ショウセズ
220 DATA "N","SN":      REM カナ表示     S:7bitカ
ナ アリ/ N:7bitカナ ナシ
222 DATA "C","CL":      REM CR送信      C:CRノミ/
 L:CR+LF
224 DATA "L","CL":      REM CR受信      C:CRノミ/
 L:CR+LF
226 DATA "N","JN":      REM 漢字コード   J:JIS/
N:シフトJIS
228 DATA "N","YN":      REM エコー表示   Y:エコーアリ
/ N:エコーナシ
230 DATA "H","HS":      REM 解像度       S:ヒョウジ
ュン/ H:コウカイゾウド
232 DATA "2","12":      REM 漢字の消去   1:BS1カイ
/ 2:BS2カイ
234 DATA "B","BN":      REM DELコード 処理 B:BSトシテ
ショリ /N:ナニモシナイ
300 REM 初期設定
310 MAXFILES 2: OPTION SCREEN 4
320 DEFINT A-Z: DIM FI$(19): CLEAR &HEF00
330 'WIDTH 80,10,0,1: CONSOLE 0,10: SCREEN: KMOD
E 1: KLIST0
340 PRINT "X1turbo  漢字ターミナルプログ
ラム Ver.1.0"
350 PRINT "  1985.8.22  (C) TeleStar inc.": PRIN
T
360 PRINT "ターミナル設定処理をします"
400 ON ERROR GOTO 700
410 OPEN"I",#1,"0:通信設定.DAT"
420 INPUT#1,W$,BR$,PB$,DB$,SB$,CC$,SP$,CRS$,CRR$
,KC$,LO$,RES$,KBS$,DEL$
430 CLOSE #1
440 ON ERROR GOTO 0
450 GOSUB 1200
460 IF EF THEN BEEP ELSE 500
470 PRINT"ターミナル設定データにエラーがあります
 (Hit RETURN)";: INPUT ANS$
480 GOSUB 800: GOTO 460
500 REM 初期メニュー
510 PRINT"ターミナル・プログラム初期メニュー"
520 PRINT"  1. 通信開始"
522 PRINT"  2. ターミナル設定変更"
524 PRINT"  3. 終  了"
526 PRINT"      Input Number...";: BEEP: ANS$=""
: INPUT ANS$
530 IF ANS$="1" THEN GOSUB 5000: GOTO 500
540 IF ANS$="2" THEN GOSUB 800 : CLS: GOTO 460
550 IF ANS$<>"3" THEN BEEP: GOTO 526
600 REM 終了処理
610 KEY 1,"FILES"+CHR$(13)
612 KEY 2,"?TIME$"+CHR$(13)
614 KEY 3,"KEY "
616 KEY 4,"LIST"+CHR$(26,13)
618 KEY 5,"RUN  "+CHR$(13)
620 KEY 6,"LOAD "+CHR$(13)
622 KEY 7,"WIDTH "
624 KEY 8,"CHR$("
626 KEY 9,"PALET "
628 KEY10,"CONT"+CHR$(13)
630 KLIST 1: CLEAR &HF000
690 END
700 REM エラー処理
705 BEEP: PRINT: COLOR 6
710 PRINT "ターミナル設定データが正しくディスク
から読めません": COLOR 7
712 PRINT "  1. 再読み出しをする"
714 PRINT "  2. プログラム初期値を設定する"
716 PRINT "  3. プログラムを中断する"
720 PRINT "     Input Number...";
730 ANS$="": INPUT ANS$
740 IF ANS$="1" THEN RESUME
750 IF ANS$="3" THEN RESUME 600
760 IF ANS$="2" THEN PRINT: GOSUB 770: RESUME 43
0 ELSE BEEP: GOTO 720
770 RESTORE 200
780 READ BR$,W$, PB$,W$, DB$,W$, SB$,W$, CC$,W$,
 SP$,W$, CRS$,W$, CRR$,W$, KC$,W$, LO$,W$, RES$,
W$, KBS$,W$, DEL$
790 RETURN
800 REM ターミナル 設定の表示と変更
805 WIDTH 80,10,0,1: CONSOLE 0,10: SCREEN: KMODE
 1: KLIST0
810 CLS: PNO=0: CNO=0: KC=0: CBR=0: REM 設定変更
メニュー1
820 GOSUB 2000: GOSUB 2100: GOSUB 2200: GOSUB 23
00: GOSUB 2400
825 GOSUB 2500: GOSUB 2600: GOSUB 2700: GOSUB 28
00
830 LOCATE 0,9: PRINT"カーソルキーで設定・Xキー
で次の項目・Sキーで変更して終了・Qキーで変更中
止";
840 CNO=1
850 REPEAT
860 CBR=-1: ON CNO GOSUB 2000,2100,2200,2300,240
```

```
0,2500,2600,2700,2800: PNO=CNO
870 K$=INKEY$: IF K$="" THEN 870  ELSE KC=ASC(K$
)
872 IF KC=&H1C OR KC=&H1D THEN 860
874 IF KC=&H1E THEN IF CNO=<1 THEN CNO=9: GOTO 8
80 ELSE CNO=CNO-1: GOTO 880
876 IF KC=&H1F THEN IF 9=<CNO THEN CNO=1: GOTO 8
80 ELSE CNO=CNO+1: GOTO 880
880 CBR=0: ON PNO GOSUB 2000,2100,2200,2300,2400
,2500,2600,2700,2800
890 UNTIL INSTR(1,"SsQqXx",K$)<>0
900 IF K$="X" OR K$="x" THEN 950
910 IF K$="S" OR K$="s" THEN 1100 ELSE GOSUB 120
0: GOTO 1180
950 CLS: PNO=0: CNO=0: KC=0: CBR=0: REM 設定変更
メニュー2
960 GOSUB 3000: GOSUB 3100: GOSUB 3200: GOSUB 33
00
970 LOCATE 0,9: PRINT"カーソルキーで設定・Xキー
で前の項目・Sキーで変更して終了・Qキーで変更中
止";
980 CNO=1
990 REPEAT
1000 CBR=-1: ON CNO GOSUB 3000,3100,3200,3300: P
NO=CNO
1010 K$=INKEY$: IF K$="" THEN 1010 ELSE KC=ASC(K
$)
1012 IF KC=&H1C OR KC=&H1D THEN 1000
1014 IF KC=&H1E THEN IF CNO=<1 THEN CNO=4: GOTO
1020 ELSE CNO=CNO-1: GOTO 1020
1016 IF KC=&H1F THEN IF 4=<CNO THEN CNO=1: GOTO
1020 ELSE CNO=CNO+1: GOTO 1020
1020 CBR=0: ON PNO GOSUB 3000,3100,3200,3300
1030 UNTIL INSTR(1,"SsQqXx",K$)<>0
1040 IF K$="X" OR K$="x" THEN 810
1050 IF K$="S" OR K$="s" THEN 1100 ELSE GOSUB 12
00: GOTO 1180
1100 REM ターミナル設定変更の終了
1110 LOCATE 0,9: PRINT CHR$(&H5);
1120 PRINT"設定データ変更中";: GOSUB 1400
1130 LOCATE 0,9: BEEP
1140 PRINT"新データをディスクに登録しますか (Y /
 N)...";
1150 ANS$=INKEY$: IF ANS$="" THEN 1150 ELSE PRIN
T ANS$;
1160 IF ANS$="Y" OR ANS$="y" THEN GOSUB 1600: GO
TO 1180
1170 IF ANS$="N" OR ANS$="n" THEN 1180 ELSE 1130

1180 PRINT
1190 RETURN
1200 REM ターミナル設定データ変換 (データ→番号
)
1210 RESTORE 200: EF=0
1220 READ W$,W$:  BRN=INSTR(W$,BR$): IF BRN=0 TH
EN EF=-1
1230 READ W$,W$:  PBN=INSTR(W$,PB$): IF PBN=0 TH
EN EF=-1
1240 READ W$,W$:  DBN=INSTR(W$,DB$): IF DBN=0 TH
EN EF=-1
1250 READ W$,W$:  SBN=INSTR(W$,SB$): IF SBN=0 TH
EN EF=-1
1260 READ W$,W$:  CCN=INSTR(W$,CC$): IF CCN=0 TH
EN EF=-1
1270 READ W$,W$:  SPN=INSTR(W$,SP$): IF SPN=0 TH
EN EF=-1
1280 READ W$,W$:  CRSN=INSTR(W$,CRS$): IF CRSN=0
 THEN EF=-1
1290 READ W$,W$:  CRRN=INSTR(W$,CRR$): IF CRRN=0
 THEN EF=-1
1300 READ W$,W$:  KCN=INSTR(W$,KC$): IF KCN=0 TH
EN EF=-1
1310 READ W$,W$:  LON=INSTR(W$,LO$): IF LON=0 TH
EN EF=-1
1320 READ W$,W$:  RESN=INSTR(W$,RES$): IF RESN=0
 THEN EF=-1
1330 READ W$,W$:  KBSN=INSTR(W$,KBS$): IF KBSN=0
 THEN EF=-1
1340 READ W$,W$:  DELN=INSTR(W$,DEL$): IF DELN=0
 THEN EF=-1
1350 RETURN
1400 REM ターミナル設定データ変更 (番号→データ
)
1410 RESTORE 200: EF=0
1420 READ W$,W$: IF BRN=0 THEN EF=-1 ELSE BR$=MI
D$(W$,BRN,1)
1430 READ W$,W$: IF PBN=0 THEN EF=-1 ELSE PB$=MI
D$(W$,PBN,1)
1440 READ W$,W$: IF DBN=0 THEN EF=-1 ELSE DB$=MI
D$(W$,DBN,1)
1450 READ W$,W$: IF SBN=0 THEN EF=-1 ELSE SB$=MI
D$(W$,SBN,1)
1460 READ W$,W$: IF CCN=0 THEN EF=-1 ELSE CC$=MI
D$(W$,CCN,1)
1470 READ W$,W$: IF SPN=0 THEN EF=-1 ELSE SP$=MI
D$(W$,SPN,1)
1480 READ W$,W$: IF CRSN=0 THEN EF=-1 ELSE CRS$=
MID$(W$,CRSN,1)
1490 READ W$,W$: IF CRRN=0 THEN EF=-1 ELSE CRR$=
MID$(W$,CRRN,1)
1500 READ W$,W$: IF KCN=0 THEN EF=-1 ELSE KC$=MI
D$(W$,KCN,1)
1510 READ W$,W$: IF LON=0 THEN EF=-1 ELSE LO$=MI
D$(W$,LON,1)
1520 READ W$,W$: IF RESN=0 THEN EF=-1 ELSE RES$=
MID$(W$,RESN,1)
1530 READ W$,W$: IF KBSN=0 THEN EF=-1 ELSE KBS$=
MID$(W$,KBSN,1)
1540 READ W$,W$: IF DELN=0 THEN EF=-1 ELSE DEL$=
MID$(W$,DELN,1)
1550 RETURN
1600 REM ターミナル設定データ登録
1610 ON ERROR GOTO 1700
1620 OPEN"O",#1,"0:通信設定.DAT"
1630 PRINT#1,"1 REM "+","+bR$+","+PB$+","+DB$+",
"+SB$+","+CC$+","+SP$+",";
```

リスト1

```
1640 PRINT#1,CRS$+","+CRR$+","+KC$+","+LO$+","+RES$+","+KBS$+","+DEL$
1650 CLOSE #1
1660 ON ERROR GOTO 0
1670 RETURN
1700 REM エラー処理（ディスク書き込み）
1710 BEEP: PRINT
1720 PRINT "ディスクへの書き込みが出来ません"
1722 PRINT "  1. 再書き込みをする"
1724 PRINT "  2. 書き込みを中止する"
1726 PRINT "  3. プログラムを中断する"
1730 PRINT "     Input Number...";
1740 ans$="": INPUT ans$
1750 IF ans$="1" THEN RESUME
1760 IF ans$="2" THEN RESUME 1650
1770 IF ans$="3" THEN RESUME 600
1780 BEEP: GOTO 1730
2000 REM ボーレート表示
2010 PX=5: PY=0: LOCATE PX,PY
2020 W$="ボーレート          150 /300 /600 /1200/2400/4800/9600": PRINT W$;
2030 IF KC=&H1C THEN IF 7=<BRN THEN BRN=1 ELSE BRN=BRN+1
2040 IF KC=&H1D THEN IF BRN=<1 THEN BRN=7 ELSE BRN=BRN-1
2050 GOSUB 4000: IF BRN=0 THEN LOCATE PX-1,PY: PRINT MID$(W$,1,16);: GOTO 2070
2060 GX=5*(BRN-1)+19: LOCATE PX+GX-1,PY: PRINT MID$(W$,GX,4);
2070 GOSUB 4050
2080 RETURN
2100 REM パリティビット長
2110 PX=5: PY=1: W$="パリティビット    偶数パリティ／奇数パリティ／使用しない  "
2120 LOCATE PX,PY: PRINT W$;
2130 IF KC=&H1C THEN IF 3=<PBN THEN PBN=1 ELSE PBN=PBN+1
2140 IF KC=&H1D THEN IF PBN=<1 THEN PBN=3 ELSE PBN=PBN-1
2150 GOSUB 4000: IF PBN=0 THEN LOCATE PX,PY: PRINT MID$(W$,1,16);: GOTO 2170
2160 GX=14*(PBN-1)+19: LOCATE PX+GX-1,PY: PRINT MID$(W$,GX,12);
2170 GOSUB 4050
2180 RETURN
2200 REM データ長表示
2210 PX=5: PY=2: W$="データビット長      ７ｂｉｔ ／ ８ｂｉｔ "
2220 LOCATE PX,PY: PRINT W$;
2230 IF KC=&H1C THEN IF 2=<DBN THEN DBN=1 ELSE DBN=DBN+1
2240 IF KC=&H1D THEN IF DBN=<1 THEN DBN=2 ELSE DBN=DBN-1
2250 GOSUB 4000: IF DBN=0 THEN LOCATE PX,PY: PRINT MID$(W$,1,16);: GOTO 2270
2260 GX=14*(DBN-1)+19: LOCATE PX+GX-1,PY: PRINT MID$(W$,GX,12);
2270 GOSUB 4050
2280 RETURN
2300 REM ストップビット長表示
2310 PX=5: PY=3: W$="ストップビット長    １ｂｉｔ ／１．５ｂｉｔ／ ２ｂｉｔ"
2320 LOCATE PX,PY: PRINT W$;
2330 IF KC=&H1C THEN IF 3=<SBN THEN SBN=1 ELSE SBN=SBN+1
2340 IF KC=&H1D THEN IF SBN=<1 THEN SBN=3 ELSE SBN=SBN-1
2350 GOSUB 4000: IF SBN=0 THEN LOCATE PX,PY: PRINT MID$(W$,1,16);: GOTO 2370
2360 GX=14*(SBN-1)+19: LOCATE PX+GX-1,PY: PRINT MID$(W$,GX,12);
2370 GOSUB 4050
2380 RETURN
2400 REM 通信制御方法表示
2410 PX=5: PY=4: W$="通信制御方法      Ｘパラメータ／ＲＴＳ信号 ／使用しない"
2420 LOCATE PX,PY: PRINT W$;
2430 IF KC=&H1C THEN IF 3=<CCN THEN CCN=1 ELSE CCN=CCN+1
2440 IF KC=&H1D THEN IF CCN=<1 THEN CCN=3 ELSE CCN=CCN-1
2450 GOSUB 4000: IF CCN=0 THEN LOCATE PX,PY: PRINT MID$(W$,1,16);: GOTO 2470
2460 GX=14*(CCN-1)+19: LOCATE PX+GX-1,PY: PRINT MID$(W$,GX,12);
2470 GOSUB 4050
2480 RETURN
2500 REM Ｓパラメータ表示
2510 PX=5: PY=5: W$="Ｓパラメータ      使用する／使用しない"
2520 LOCATE PX,PY: PRINT W$;
2530 IF KC=&H1C OR KC=&H1D THEN IF SPN=1 THEN SPN=2 ELSE SPN=1
2540 GOSUB 4000: IF SPN=0 THEN LOCATE PX,PY: PRINT MID$(W$,1,16);: GOTO 2570
2550 IF SPN=1 THEN GX=19: GL=8 ELSE GX=19+10: GL=10
2560 LOCATE PX+GX-1,PY: PRINT MID$(W$,GX,GL);
2570 GOSUB 4050
2580 RETURN
2600 REM ＣＲ送信処理表示
2610 PX=5: PY=6: W$="ＣＲ送信処理      ＣＲのみ／ＣＲ＋ＬＦ を送信"
2620 LOCATE PX,PY: PRINT W$;
2630 IF KC=&H1C OR KC=&H1D THEN IF CRSN=1 THEN CRSN=2 ELSE CRSN=1
2640 GOSUB 4000: IF CRSN=0 THEN LOCATE PX,PY: PRINT MID$(W$,1,16);: GOTO 2670
2650 IF CRSN=1 THEN GX=19 : GL=8 ELSE GX=19+10: GL=10
2660 LOCATE PX+GX-1,PY: PRINT MID$(W$,GX,GL);
2670 GOSUB 4050
2680 RETURN
2700 REM ＣＲ受信処理表示
2710 PX=5: PY=7: W$="ＣＲ受信処理      ＣＲのみ／ＣＲ＋ＬＦ で改行"
```

```
2720 LOCATE PX,PY: PRINT W$;
2730 IF KC=&H1C OR KC=&H1D THEN IF CRRN=1 THEN C
RRN=2 ELSE CRRN=1
2740 GOSUB 4000: IF CRRN=0 THEN LOCATE PX,PY: PR
INT MID$(W$,1,16);: GOTO 2770
2750 IF CRRN=1 THEN GX=19: GL=8 ELSE GX=19+10: G
L=10
2760 LOCATE PX+GX-1,PY: PRINT MID$(W$,GX,GL);
2770 GOSUB 4050
2780 RETURN
2800 REM 漢字コード表示
2810 PX=5 PY=8: W$="漢字コード      ＪＩＳ ／
シフトＪＩＳ"
2820 LOCATE PX,PY: PRINT W$;
2830 IF KC=&H1C OR KC=&H1D THEN IF KCN=1 THEN KC
N=2 ELSE KCN=1
2840 GOSUB 4000: IF KCN=0 THEN LOCATE PX,PY: PRI
NT MID$(W$,1,18);: GOTO 2870
2850 IF KCN=1 THEN GX=19: GL=8 ELSE GX=19+10: GL
=12
2860 LOCATE PX+GX-1,PY: PRINT MID$(W$,GX,GL);
2870 GOSUB 4050
2880 RETURN
3000 REM ローカルエコー表示
3010 PX=5: PY=0: W$="ローカルエコー     する
／ しない "
3020 LOCATE PX,PY: PRINT W$;
3030 IF KC=&H1C OR KC=&H1D THEN IF LON=1 THEN LO
N=2 ELSE LON=1
3040 GOSUB 4000: IF LON=0 THEN LOCATE PX,PY: PRI
NT MID$(W$,1,16);: GOTO 3070
3050 IF LON=1 THEN GX=19: GL=8 ELSE GX=19+10: GL
=10
3060 LOCATE PX+GX-1,PY: PRINT MID$(W$,GX,GL);
3070 GOSUB 4050
3080 RETURN
3100 REM ＣＲＴ解像度表示
3110 PX=5: PY=1: W$="ＣＲＴ解像度     高解像度
／標準解像度"
3120 LOCATE PX,PY: PRINT W$;
3130 IF KC=&H1C OR KC=&H1D THEN IF RESN=1 THEN R
ESN=2 ELSE RESN=1
3140 GOSUB 4000: IF RESN=0 THEN LOCATE PX,PY: PR
INT MID$(W$,1,16);: GOTO 3170
3150 IF RESN=1 THEN GX=19: GL=8 ELSE GX=19+10: G
L=10
3160 LOCATE PX+GX-1,PY: PRINT MID$(W$,GX,GL);
3170 GOSUB 4050
3180 RETURN
3200 REM 漢字の消去方法の表示
3210 PX=5: PY=2: W$="漢字の消去      ＢＳ１回
／ＢＳ２回 で漢字１字を消去"
3220 LOCATE PX,PY: PRINT W$;
3230 IF KC=&H1C OR KC=&H1D THEN IF KBSN=1 THEN K
BSN=2 ELSE KBSN=1
3240 GOSUB 4000: IF KBSN=0 THEN LOCATE PX,PY: PR
INT MID$(W$,1,16);: GOTO 3270
3250 IF KBSN=1 THEN GX=19: GL=8 ELSE GX=19+10: G
L=8
3260 LOCATE PX+GX-1,PY: PRINT MID$(W$,GX,GL);
3270 GOSUB 4050
3280 RETURN
3300 REM ＤＥＬコード処の表示
3310 PX=5: PY=3: W$="ＤＥＬコード処理 ＢＳとし
て処理／何もしない"
3320 LOCATE PX,PY: PRINT W$
3330 IF KC=&H1C OR KC=&H1D THEN IF DELN=1 THEN D
ELN=2 ELSE DELN=1
3340 GOSUB 4000: IF DELN=0 THEN LOCATE PX,PY: PR
INT MID$(W$,1,16);: GOTO 3370
3350 IF DELN=1 THEN GX=19: GL=14 ELSE GX=19+16:
GL=10
3360 LOCATE PX+GX-1,PY: PRINT MID$(W$,GX,GL);
3370 GOSUB 4050
3380 RETURN
4000 IF CBR THEN CFLASH 1 ELSE CREV 1
4010 RETURN
4050 CFLASH 0: CREV 0
4060 RETURN
5000 REM 通信処理（初期設定）
5010 INIT "MEM0:": INIT "MEM1:"
5020 IF RESN=1 THEN WIDTH 80,25,1,2: CONSOLE 0,2
4 ELSE WIDTH 80,12,0,1:CONSOLE 0,11
5030 SCREEN: KLIST 1
5040 REM  キャラクタ・コード→処理番号 変換テー
ブル設定
5042 FOR I=0 TO &HFF: POKE &HEF00+I,0: NEXT I: R
EM テーブル初期化
5044 POKE &HEF07,1: REM  ＢＥＬ
5046 IF KBSN=1 THEN POKE &HEF08,3 ELSE POKE &HEF
08,4: REM  ＢＳ
5048 POKE &HEF09,5: REM  ＴＡＢ
5050 POKE &HEF0A,6: REM  ＬＦ
5052 POKE &HEF0D,7: REM  ＣＲ
5054 IF DELN=1 THEN POKE &HEF7F,PEEK(&HEF08): RE
M  ＤＥＬ
5056 FOR I=&H20 TO &H7E: POKE &HEF00+I,1: NEXT I
: REM  英数字・英記号
5058 FOR I=&HA0 TO &HDF: POKE &HEF00+I,1: NEXT I
: REM  カナ・カナ記号
5060 FOR I=&H80 TO &H9F: POKE &HEF00+I,2: NEXT I
: REM  漢字の第１バイト目
5062 FOR I=&HE0 TO &HFE: POKE &HEF00+I,2: NEXT I
: REM  漢字の第１バイト目
5100 KEY1,"終了"
5110 KEY2,"ﾌﾞﾚｰｸ"
5120 KEY3,"ﾃﾞｨﾚｸﾄﾘ"
5130 KEY4,"Ｆ受信"
5140 KEY5,"Ｆ送信"
5150 KLIST 1
5200 C$(0)="_"+CHR$(&H1D): C$(1)=""
5210 B$(0)=" "+CHR$(&H1D): B$(1)=""
5220 BS$=CHR$(&H8): ESC$=CHR$(&H1B): CB$=CHR$(&H
1D)
5230 CF=0
5240 DF=0
```

リスト1

```
5250 DFC=0
5260 IF DB$="8" THEN SIOC1=&HFA: SIOC2=&HEA ELSE
 SIOC1=&HBA: SIOC2=AA
5400 PRINT"*************************************
***"
5402 PRINT"*  漢字ターミナル・プログラム通信開始
 *"
5404 PRINT"*************************************
***"
5410 PRINT C$(CF);
5420 W$=BR$+PB$+DB$+SB$+CC$+SP$+CRS$+CRR$+KC$
5430 OPEN "C",#1,"COM:"+W$
5440 ON KEY GOSUB 10000,6500,7000,8000,9000: KEY
 ON
5500 REM  通信処理メイン・ループ
5502 ON ERROR GOTO 12000
5504 IF LOC(1)<1 THEN 5700
5506 I$=INPUT$(1,#1): I=PEEK(&HEF00+ASC(I$))
5508 ON I GOTO 5510,5520,5530,5540,5550,5560,557
0: GOTO 5610
5510 PRINT I$;C$(CF);: GOTO 5600: REM 英数字・英
記号・カナ・カナ記号
5520 IF LOC(1)=0 THEN 5520: REM 漢字の２バイト目
の受信を待つ
5525 I$=I$+INPUT$(1,#1):PRINT I$;C$(CF);:GOTO 56
00: REM 漢字表示
5530 I$=BS$: PRINT I$;C$(CF);: GOTO 5600: REM
  ＢＳ（ＢＳ１回で漢字１字消去)
5540 KEY STOP: GOSUB 6000: KEY ON: GOTO 5600: RE
M ＢＳ（ＢＳ２回で漢字１字消去)
5550 PRINT B$(CF);I$;C$(CF);: GOTO 5600: REM
  ＴＡＢ表示
5560 KEY STOP: GOSUB 6100: KEY ON: GOTO 5600: RE
M ＬＦ  表示
5570 KEY STOP: GOSUB 6200: KEY ON: GOTO 5600: RE
M ＣＲ  表示
5600 IF DF THEN PRINT #2,I$;
5610 'GOTO 5504
5700 K$=INKEY$: IF K$="" THEN 5504 ELSE K=PEEK(&
HEF00+ASC(K$))
5710 ON K GOTO 5750,5740,5750,5750,5750,5750,573
0
5720 GOTO 5700
5730 PRINT #1,"": GOTO 5760
5740 K$=K$+INKEY$
5750 PRINT #1,K$;.
5760 IF LON=2 THEN 5504
5770 ON K GOTO 5810,5820,5830,5840,5850,5860,587
0: GOTO 5700
5810 PRINT K$;C$(CF);: GOTO 5700: REM 英数字・英
記号・カナ・カナ記号
5820 PRINT K$;C$(CF);: GOTO 5700: REM 漢字
5830 PRINT K$;C$(CF);: GOTO 5700: REM ＢＳ（ＢＳ
１回で漢字１字消去)
5840 KEY STOP: GOSUB 6000: KEY ON: GOTO 5700: RE
M ＢＳ（ＢＳ２回で漢字１字消去)
5850 PRINT B$(CF);K$;C$(CF);:GOTO 5700: REM ＴＡ
Ｂ
5860 KEY STOP: GOSUB 6100: KEY ON: GOTO 5700: RE
M ラインフィード
5870 PRINT B$(CF): PRINT C$(CF);: GOTO 5700: REM
 ＣＲ
6000 REM ＢＳ処理（ＢＳ２回で漢字１字を消去)
6010 I$=BS$: CX=POS(0): CY=CSRLIN
6020 IF CX+CY=0 THEN RETURN
6030 IF CX=0 THEN EC=ASC(SCRN$(79,CY-1,1)) ELSE
EC=ASC(SCRN$(CX-1,CY))
6040 IF PEEK(&HEF00+EC)=2 THEN PRINT B$(CF);CB$;
C$(CF); ELSE PRINT BS$;C$(CF);
6050 RETURN
6100 REM ＬＦ表示サブルーチン
6110 CX=POS(0): PRINT B$(CF)
6120 LOCATE CX,CSRLIN
6130 CF=0: PRINT C$(CF);
6140 RETURN
6200 REM ＣＲ表示サブルーチン
6210 IF CRRN=1 THEN PRINT B$(CF): PRINT C$(CF);:
 RETURN
6220 PRINT B$(CF);: CF=1: LOCATE 0,CSRLIN: RETUR
N
6500 REM ブレーク信号送信処理
6510 KEY OFF
6520 OUT &H1F91,&H5        :'ＩＳＯ・ＷＲ５セレ
クト
6530 OUT &H1F91,SIOC1      :'センド・ブレーク設
定
6540 FOR T=1 TO 400: NEXT T
6550 OUT &H1F91,&H5        :'ＩＳＯ・ＷＲ５セレ
クト
6560 OUT &H1F91,SIOC2      :'センド・ブレーク解
除
6580 KEY ON: RETURN
6600 PRINT "KEY INTERRUPT 7"
6610 RETURN
7000 REM ＦＩＬＥＳ処理
7010 KEY OFF:PRINT B$(CF): PRINT
7020 COLOR 6: PRINT"*** ディレクトリ表示処理 ***
*********************************************
***": COLOR 7
7030 PRINT"ディレクトリ表示をするデバイスを指定
してください (1:FD0 2:FD1 3:MEM0 4:MEM1)"
7040 DV$="": INPUT "  Input Number...": DV$
7050 IF DV$="" THEN PRINT "ＦＩＬＥＳ処理中止":
GOTO 7230
7110 IF DV$="1"THEN DV$="0:": GOTO 7200
7120 IF DV$="2"THEN DV$="1:": GOTO 7200
7130 IF DV$="3"THEN DV$="MEM0:": GOTO 7200
7140 IF DV$="4"THEN DV$="MEM1:" ELSE BEEP: GOTO
7040
7200 ON ERROR GOTO 7300
7210 FILES DV$
7220 ON ERROR GOTO 12000
7230 COLOR 6: PRINT"*****************************
*********************************************
***": COLOR 7
7240 PRINT C$(CF);: KEY ON
```

```
7250 RETURN
7300 BEEP: COLOR 6: PRINT"指定したデバイスに異常
があります": COLOR 7
7310 PRINT"  1. 再読み出しをする  2. 読み出し
を中止する  Input Number...";
7320 ANS$="": INPUT ANS$
7330 IF ANS$="1" THEN RESUME
7340 IF ANS$="2" THEN RESUME 7220
7350 BEEP: GOTO 7310
8000 REM ファイル受信処理設定
8010 KEY OFF: PRINT B$(CF)
8030 IF DF=0 THEN COLOR 6: PRINT "*** ファイル受
信の設定をします ******************************
*****************": COLOR 7: GOTO 8100
8040 DF=0: CLOSE#2
8050 COLOR 6: PRINT "*** ファイル受信終了 ******
****************** File name="; DF$: COLOR 7
8060 GOTO 8660
8100 PRINT "メモリ・ファイルの選択"
8110 PRINT "  1. MEMO:は"; AKCNV$(STR$(DEV
F("MEM0:"))); "クラスタ空き"
8120 PRINT "  2. MEM1:は"; AKCNV$(STR$(DEV
F("MEM1:"))); "クラスタ空き"
8130 PRINT "どちらのメモリを使いますか Input Num
ber...";
8140 ANS$="": INPUT ANS$
8150 IF ANS$="1" THEN M$="MEM0:": GOTO 8200
8160 IF ANS$="2" THEN M$="MEM1:": GOTO 8200
8170 IF ANS$<>"" THEN BEEP: GOTO 8130
8180 COLOR 6: PRINT"*** ファイル受信の設定を中断
します ****************************************
***": COLOR 7: GOTO 8660
8200 PRINT "ファイル名を指定してください"
8210 PRINT"  File name...";: DF$="": INPUT DF$
8220 IF DF$="" THEN BEEP: PRINT: GOTO 8100 ELSE
DF$=M$+DF$
8230 ON ERROR GOTO 8300
8240 OPEN "I",#2,DF$: CLOSE #2: J=1
8250 ON ERROR GOTO 12000
8260 ON J GOTO 8400,8500,8600
8270 BEEP:COLOR 6: PRINT"メモリ・ファイル・アク
セス・エラー":COLOR 7: GOTO 8010
8300 IF ERR=53 THEN J=3: RESUME 8250: REM 新ファ
イル作成
8310 IF ERR=65 THEN J=2: RESUME 8250: REM ファイ
ルディスクリプタ異常
8320 J=3: RESUME 8250: REM                  その他
エラー
8400 BEEP:COLOR 6: PRINT"同名のファイルがありま
す  ";:COLOR 7: PRINT "1. ファイル名再指定  2
. 追加書き込み"
8410 PRINT"  Input number...";
8420 ANS$="": INPUT ANS$
8430 IF ANS$="1" THEN PRINT"ファイル名の再指定を
してください": GOTO 8210
8440 IF ANS$<>"2" THEN BEEP: GOTO 8410
8450 ON ERROR GOTO 8700
8460 OPEN "A",#2,DF$
8470 ON ERROR GOTO 12000
8480 GOTO 8650
8500 BEEP: COLOR 6: PRINT"ファイル名の指定にエラ
ーがあります": COLOR 7
8510 PRINT"ファイル名の再指定をしてください"
8520 GOTO 8210
8600 ON ERROR GOTO 8700
8610 OPEN "O",#2,DF$
8620 ON ERROR GOTO 12000
8640 FI$(DFC)=DF$: DFC=DFC+1
8650 DF=-1: COLOR 6: PRINT "*** ファイル受信を開
始します **************************************
***********": COLOR 7
8660 PRINT C$(CF);: KEY ON
8670 RETURN
8700 BEEP: COLOR 6: PRINT "受信ファイルが設定で
きません・空きクラスタ数等を確認してください": C
OLOR 7
8710 RESUME 8110
9000 REM ファイル送信処理ルーチン
9010 KEY OFF: PRINT B$(CF)
9020 COLOR 6: PRINT "*** ファイル送信処理  *****
**********************************************
****": COLOR 7
9030 IF DF=0 THEN 9100
9040 BEEP: PRINT "ファイル受信処理中につきファイ
ル送信できません"
9050 M$="": GOTO 9540
9100 REM  ファイル送信処理をする
9110 PRINT "  送信するファイル名を指定してくださ
い"
9120 UF$="": INPUT "  File name..."; UF$
9130 IF UF$="" THEN M$="*** ファイル送信中止 ":
GOTO 9540
9140 ON ERROR GOTO 9800
9150 OPEN "I",#2,UF$
9160 ON ERROR GOTO 12000
9170 PRINT: SC=0
9200 IF SC=0 THEN FOR T=1 TO 1000: NEXT T
9210 IF EOF(2) THEN M$="*** ファイル送信終了 ":
GOTO 9500
9220 IF INKEY$<>ESC$ THEN 9300
9230 PRINT: COLOR 6: PRINT"ファイル送信停止中: [
ESC]以外のキーで再開,[ESC]キーで送信中断";
9240 U$=INKEY$(1)
9250 IF U$=ESC$ THEN COLOR 7: PRINT: M$="*** フ
ァイル送信中断 ": GOTO 9500
9260 PRINT"/ファイル送信再開": COLOR 7: GOTO 92
20
9300 WHILE 0<LOC(1): U$=INPUT$(1,#1): U=PEEK(&HE
F00+ASC(U$)): GOSUB 9600: WEND
9310 U$=INPUT$(1,#2): U=PEEK(&HEF00+ASC(U$)): SC
=(SC+1)MOD256
9320 ON U GOTO 9350,9350,9340,9340,9350,9350,933
0: GOTO 9360
9330 PRINT#1,U$;: FOR T=1 TO 1000: NEXT T: GOTO
9360
9340 U$=BS$
```

リスト1

```
9350 PRINT#1,U$;
9360 IF LON=2 THEN 9200
9400 ON U GOTO 9410,9410,9410,9420,9410,9430,944
0: GOTO 9200
9410 PRINT U$;: GOTO 9200
9420 GOSUB 9700: GOTO 9200
9430 UCX=POS(0): PRINT: LOCATE UCX,CSRLIN: GOTO
9200
9440 IF CRSN=1 THEN PRINT ELSE LOCATE 0,CSRLIN
9450 GOTO 9200
9500 CLOSE #2: REM ファイル送信終了処理
9510 FOR T=1 TO 500
9520 WHILE 0<LOC(1): U$=INPUT$(1,#1): U=PEEK(&HE
F00+ASC(U$)): GOSUB 9600: WEND
9530 NEXT T
9540 PRINT: COLOR 6: PRINT M$; "****************
*******************************************": COL
OR 7
9550 PRINT: PRINT C$(CF);: KEY ON
9560 RETURN
9600 ON U GOTO 9610,9610,9610,9700,9610,9620,963
0: RETURN
9610 PRINT U$;: RETURN: REM 英数字・記号，カナ
・カナ記号，漢字，ＢＳ（1）
9620 UCX=POS(0): PRINT: LOCATE UCX,CSRLIN: RETUR
N: REM ＬＦ
9630 IF CRRN=1 THEN PRINT: RETURN ELSE LOCATE 0,
CSRLIN: RETURN: REM ＣＲ
9700 REM ＢＳ（2）
9720 UCX=POS(0): UCY=CSRLIN
9730 IF UCX+UCY=0 THEN RETURN
9740 IF UCX=0 THEN UEC=ASC(SCRN$(79,UCY-1,1)) EL
SE UEC=ASC(SCRN$(UCX-1,UCY))
9750 IF PEEK(&HEF00+UEC)=2 THEN PRINT CB$;" ";CB
$; ELSE PRINT U$;
9760 RETURN
9800 REM ファイル送信処理のファイル名指定エラー

9810 BEEP: COLOR 6
9820 IF ERR=53 THEN PRINT"指定したファイルが見つ
かりません": COLOR 7:RESUME 9110
9830 IF ERR=65 THEN PRINT"ディスクリプタ指定に誤
りがあります":COLOR7:RESUME 9110
9840 IF ERR=73 THEN PRINT"入出力装置に異常があり
ます": COLOR 7: RESUME 9110
9850 PRINT"ファイルがオープンできません": COLOR
7: RESUME 9110
10000 REM 通信終了処理
10002 KEY OFF:  PRINT B$(CF): COLOR 6: PRINT"通
信を終了してよいですか Y/N...";: ANS$="": INPUT
ANS$
10004 IF ANS$="N" OR ANS$="n" THEN COLOR 7: PRIN
T C$(CF);: KEY ON: RETURN
10006 IF ANS$="Y" OR ANS$="y" THEN 10010 ELSE BE
EP: GOTO 10002
10010 CLOSE #1,2: DF=0
10020 PRINT"*** 通信終了処理をします ***********
*********************************************": CO
LOR 7: WFC=0
10030 IF DFC=0 THEN 10500
10040 PRINT"ファイル受信したデータをディスクに転
送します"
10050 PRINT"ドライブ０にデータを書き込むディスク
をセットしてください"
10052 PRINT"  1. 書き込み開始"
10054 PRINT"  2. 書き込みをしないで終了"
10056 PRINT"  Input Number...";: ANS$="": INPUT
ANS$
10060 IF ANS$="2" THEN 10500
10070 IF ANS$<>"1" THEN BEEP: GOTO 10056
10100 WFN=0 ON ERROR GOTO 10900
10110 WHILE WFN<DFC
10120 OPEN "I",#1,FI$(WFN)
10125 PRINT: PRINT USING "& &## &
      & 転送チェック  "; "No."; WFN+1; FI$(WFN)
;
10130 DC=DEVF("0:"): FC=(LOF(1)¥16+1): IF FC=<DC
 THEN 10200 ELSE BEEP
10140 COLOR 6: PRINT"ディスクの未使用クラスタ不
足 "; DC: COLOR 7
10142 PRINT"  1. ディスク交換"
10144 PRINT"  2. 次のファイルへ進む"
10146 PRINT"  Input Number...";: ANS$="": INPUT
ANS$
10150 IF ANS$="1" THEN 10125
10160 IF ANS$="2" THEN CLOSE #1: GOTO 10450
10170 BEEP: GOTO 10146
10200 DF$="0:"+MID$(FI$(WFN),6,17)
10210 ON ERROR GOTO 10700
10220 OPEN "I",#2,DF$: J=0: CLOSE #2
10230 ON ERROR GOTO 10900
10240 ON J GOTO 10130,10400
10250 BEEP: COLOR 6: PRINT"ディスク上に同名ファ
イル有り": COLOR 7
10252 PRINT"  1. ディスク交換"
10254 PRINT"  2. ファイル名を変えて転送する"
10256 PRINT"  3. ディスク上の同名ファイルを消去
する"
10258 PRINT"  4. 次のファイルへ進む"
10260 PRINT"  Input Number...";: ANS$="": INPUT
ANS$
10270 IF ANS$="1" THEN 10125: REM 空きチェック
へ戻る
10280 IF ANS$="2" THEN PRINT"  ファイル名変更 I
nput New File Name...";: INPUT DF$: DF$="0:"+DF$
: GOTO 10210
10290 IF ANS$="4" THEN CLOSE #1: GOTO 10450
10300 IF ANS$<>"3"THEN BEEP: GOTO 10260
10310 COLOR 6: PRINT"  ドライブ０のファイル  ";
DF$; "  を消去してよいですか": COLOR 7
10312 PRINT"  1. 消去    2. 中止  Input Number
...";: ANS$="": INPUT ANS$
10320 IF ANS$="2" THEN 10250
10330 IF ANS$<>"1"THEN BEEP: GOTO 10312
10340 ON ERROR GOTO 10800
10350 KILL DF$: J=-1
```

リスト1

```
10360 ON ERROR GOTO 10900
10370 IF J THEN 10400: REM 転送へ移る
10380 PRINT"ファイルが消去できません"
10390 GOTO 10250
10400 REM ファイル転送
10410 OPEN "O",#2,DF$: PRINT "転送開始  ";
10412 WHILE EOF(1)=0: PRINT#2,INPUT$(1,#1);: WEN
D: CLOSE#1,2
10440 KILL FI$(WFN): FI$(WFN)="": WFC=WFC+1: PRI
NT "転送終了";
10450 WFN=WFN+1
10460 WEND: REM WHILE=10110
10470 PRINT
10500 IF DFC=WFC THEN 10560
10510 PRINT: PRINT"次の受信データ・ファイルがメ
モリに残っています"
10520 FOR WFN=0 TO DFC
10530 IF FI$(WFN)="" THEN 10550
10540 PRINT USING "& &##  "; "No.";WFN+1;: PRINT
 FI$(WFN)
10550 NEXT WFN
10560 PRINT
10570 RETURN 10580: REM 非正規リターンで通信ル
ープから抜ける
10580 RETURN: REM 初期メニュ--へ戻る
10700 REM 終了処理中のディスク上のファイル名チ
ェック <<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
10710 IF ERR=53 THEN J=2: RESUME 10230 ELSE BEEP

10720 IF ERR=73 THEN J=1 ELSE 10940
10730 COLOR 6: PRINT"ドライブ0にディスクをセッ
トしてリターンを押してください";: COLOR 7
10740 INPUT ANS$: RESUME 10230
10800 REM 終了処理中の同名ファイル消去時のエラ
ー <<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
10810 BEEP: J=0: RESUME 10360
10900 BEEP: COLOR 6: REM 終了処理中のエラー <<<<
<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
10910 IF ERL=10130 THEN PRINT ELSE 10920
10915 PRINT "ドライブ0にディスクをセットしてリ
ターンを押してください";: COLOR 7: INPUT ANS$: R
ESUME
10920 IF ERL=10410 THEN PRINT ELSE 10930
10925 PRINT"ドライブ0に書き込みができません チ
ェックしてリターンを押してください";: COLOR 7: I
NPUT ANS$: RESUME 10125
10930 IF ERL=10412 THEN COLOR 6: PRINT"ファイル
転送エラー": CLOSE #1 ELSE 10980
10940 IF ERR=73 THEN PRINT"ディスク書き込み中に
エラーが発生しました" ELSE 10980
10950 PRINT"以後の処理が正常に行えません 一度電
源を切って再起動してください": COLOR 7: STOP
10980 PRINT: PRINT "復帰処理のできないエラーが発
生しました"
10990 PRINT "プログラムを中断します Line"; ERL;
 " Error NO"; ERR: COLOR 7: STOP
12000 BEEP: COLOR 6: REM 通信処理およびファイル
送受信中のエラー <<<<<<<<<<<<<<
12010 IF ERR=56 THEN PRINT" " ELSE 12100
12020 IF ERL=5506 THEN PRINT"受信エラー発生": I$
="!":COLOR 7: RESUME NEXT
12030 IF ERL=5525 THEN PRINT"受信エラー発生": I$
=I$+" ": COLOR 7: RESUME NEXT
12040 IF ERL=9300 THEN PRINT"受信エラー発生": U$
="!": COLOR 7: RESUME NEXT
12050 IF ERL=9520 THEN PRINT"受信エラー発生": U$
="!": COLOR 7: RESUME NEXT
12060 GOTO 12900
12100 IF ERL=9210 THEN PRINT" ":PRINT"送信ファイ
ルが正く読めません":GOTO 12120
12110 IF ERL=9310 THEN PRINT" ":PRINT"送信ファイ
ルが正く読めません" ELSE 12200
12120 M$="*** 送信強制中断 ": CLOSE #2: COLOR 7:
 RESUME 9500
12200 IF ERR=60 AND ERL=5600 THEN 12210 ELSE 129
00
12210 PRINT" ": PRINT"ファイル受信用メモリがオー
バー・フローしました"
12220 PRINT"ファイル受信を強制終了します File n
ame:"; DF$
12230 PRINT"このファイルの内容は保証されませんの
で注意してください"
12240 DF=0: CLOSE #2: COLOR 7: PRINT C$(CF);: RE
SUME 5600
12900 PRINT" ": PRINT "復帰処理不能エラー発生
プログラムを中断します Line"; ERL; " Error NO"
; ERR: COLOR 7: STOP
```

リスト2

```
100 '*********************************************************
110 '*                                                       *
120 '*    ファイル転送ユーティリティ・プログラム Ver.1.0    *
130 '*                                                       *
140 '*              1985年 8月22日                           *
150 '*                                                       *
160 '*          制作・著作 株式会社 テレスター               *
170 '*                                                       *
180 '*********************************************************

190 OPTION SCREEN 4
200 PRINT "ファイル転送ユーティリティ・プログラ
ム Ver.1.0"
210 PRINT "  1985.8.22  (C) TeleStar inc.": PRI
NT
220 COLOR 6: PRINT " 高解像度ディプレイを使用
していますか";
230 COLOR 6: PRINT "    (Y/N)...";
235 COLOR 7: ANS$="": INPUT ANS$
240 IF ANS$="Y" OR ANS$="y" THEN WIDTH 80,25,1,
2: GOTO 270
250 IF ANS$="N" OR ANS$="n" THEN WIDTH 80,12,0,
1: GOTO 270
260 BEEP: GOTO 230
270 KMODE 1: SCREEN
300 REM キャラクタ・コード→処理番号 変換テー
```

リスト2

```
ブル設定
310 CLEAR &HEF00
320 FOR I=0 TO &HFF: POKE &HEF00+I,0: NEXT I
330 POKE &HEF07,3: REM BEL
332 POKE &HEF08,3: REM BS
334 POKE &HEF09,3: REM TAB
336 POKE &HEF0A,4: REM LF
338 POKE &HEF0D,5: REM CR
350 FOR I=&H20 TO &H7E: POKE &HEF00+I,1: NEXT I
: REM 英数字・英記号
352 FOR I=&HA0 TO &HDF: POKE &HEF00+I,1: NEXT I
: REM カナ・カナ記号
354 FOR I=&H80 TO &H9F: POKE &HEF00+I,2: NEXT I
: REM 漢字の第1バイト目
356 FOR I=&HE0 TO &HFE: POKE &HEF00+I,2: NEXT I
: REM 漢字の第1バイト目
400 LF$=CHR$(&HA): CR$=CHR$(&HD): ESC$=CHR$(&H1
B)
500 PRINT: COLOR 6: REM メイン・メニュー表示
510 PRINT "ファイル転送ユーティリティ・メイン・
メニュー": COLOR 7
520 PRINT "  1. ファイルの内容を表示する"
522 PRINT "  2. ファイルの内容をプリンタに出力
する"
524 PRINT "  3. ファイルの内容を転送をする"
526 PRINT "  4. ファイルの内容に行番号削除処理
をし転送する"
528 PRINT "  5. ファイルの内容に行番号付加処理
をし転送する"
530 PRINT "  6. ディレクトリを表示する
532 PRINT "  7. BASICに戻る"
540 PRINT
550 PRINT "    Input number...";: ANS$="": INPU
T ANS$
560 IF ANS$="1" THEN GOSUB 1100: GOTO 500
562 IF ANS$="2" THEN GOSUB 1200: GOTO 500
564 IF ANS$="3" THEN GOSUB 1300: GOTO 500
566 IF ANS$="4" THEN GOSUB 1400: GOTO 500
568 IF ANS$="5" THEN GOSUB 1500: GOTO 500
570 IF ANS$="6" THEN GOSUB 1600: GOTO 500
572 IF ANS$="7" THEN GOTO 1700
580 BEEP: GOTO 550
800 REM 書き込みファイルの取り消し
810 ON ERROR GOTO 850
812 CLOSE #2
814 ON ERROR GOTO 0
816 RETURN
850 BEEP:COLOR 6:PRINT "書き込みファイルの取り
消しができません": RESUME 9912
900 REM キー・ボードからの1文字入力 ( [RETURN
]キー不要 )
910 ANS$=INKEY$: IF ANS$="" THEN 910 ELSE RETUR
N
1100 REM ファイルの内容の表示
1110 COLOR 6: PRINT: PRINT "No.1 ファイルの
内容を表示します": COLOR 7
1120 PRINT: GOSUB 2000
1130 IF BACK=1 THEN COLOR 6: PRINT "処理中止":
COLOR 7: GOTO 1150 ELSE PRINT
1140 D=1: P=0: T=0: PRINT: GOSUB 3000
1150 RETURN
1200 REM ファイルの内容のプリント・アウト
1210 COLOR 6: PRINT: PRINT "No.2 ファイルの
内容をプリンタに出力します": COLOR 7
1220 PRINT: GOSUB 2000
1230 IF BACK=1 THEN PRINT "処理中止": GOTO 1290

1240 PRINT: GOSUB 2800
1250 IF BACK=1 THEN CLOSE #1: GOTO 1220
1260 PRINT: GOSUB 2700
1270 IF BACK=1 THEN 1240 ELSE IF D=1 THEN D=P
1280 PRINT: T=0: PRINT: GOSUB 3000
1290 RETURN
1300 REM ファイルの通常転送
1310 COLOR 6: PRINT: PRINT "No.3 ファイルの
転送を行ないます": COLOR 7
1320 PRINT: GOSUB 2000
1330 IF BACK=1 THEN PRINT "処理中止": GOTO 1390

1340 PRINT: GOSUB 2200
1350 IF BACK=1 THEN CLOSE #1: GOTO 1320 ELSE T=
1
1360 PRINT: GOSUB 2700
1370 IF BACK=1 THEN GOSUB 800: T=0: GOTO 1340
1380 PRINT: P=0: PRINT: GOSUB 3000: T=0
1390 RETURN
1400 REM ファイルの行番号削除転送
1410 COLOR 6: PRINT: PRINT "No.4 ファイルの
行番号削除転送を行ないます": COLOR 7
1420 PRINT: GOSUB 2000
1430 IF BACK=1 THEN PRINT "処理中止": GOTO 1490

1440 PRINT: GOSUB 2200
1450 IF BACK=1 THEN CLOSE #1: GOTO 1420 ELSE T=
1
1460 PRINT: GOSUB 2600
1470 IF BACK=1 THEN GOSUB 800: T=0: GOTO 1440
1475 PRINT: GOSUB 2700
1480 IF BACK=1 THEN 1460
1485 PRINT: P=0: GOSUB 4000: T=0
1490 RETURN
1500 REM ファイルの行番号付加転送
1510 COLOR 6: PRINT: PRINT "No.5 ファイルの
行番号付加転送を行ないます": COLOR 7
1520 PRINT: GOSUB 2000
1530 IF BACK=1 THEN PRINT "処理中止": GOTO 1590

1540 PRINT: GOSUB 2200
1550 IF BACK=1 THEN CLOSE #1: GOTO 1520 ELSE T=
1
1560 PRINT: GOSUB 2900
1565 IF BACK=1 THEN GOSUB 800: T=0: GOTO 1540
1570 PRINT: GOSUB 2700
1575 IF BACK=1 THEN 1560
1580 PRINT: P=0: GOSUB 5000: T=0
1590 RETURN
1600 REM ディレクトリの表示
1610 COLOR 6: PRINT: PRINT "6. ディレクトリの
表示をします": COLOR 7
1620 COLOR 7: PRINT "ディレクトリを表示するデバ
イスを指定してください ( 1:FD0 2:FD1 3:MEM0 4:M
EM1 )"
```

```
1622 PRINT "  Input Number...";: ANS$="": INPUT ANS$
1630 IF ANS$="1" THEN DV$="0:": GOTO 1650
1632 IF ANS$="2" THEN DV$="1:": GOTO 1650
1634 IF ANS$="3" THEN DV$="MEM0:": GOTO 1650
1636 IF ANS$="4" THEN DV$="MEM1:": GOTO 1650
1638 IF ANS$="" THEN 1670
1640 BEEP: GOTO 1622
1650 PRINT
1652 ON ERROR GOTO 1680
1654 FILES DV$
1660 COLOR 6: PRINT "表示終了  何かキーを押してください";: GOSUB 900: PRINT
1662 ON ERROR GOTO 0
1670 RETURN
1680 REM  ディレクトリ表示で指定したデバイスの異常
1682 BEEP: COLOR 6: PRINT "指定したデバイスに異常があります": COLOR 7
1684 PRINT "  1.再読み出しをする  2.読み出しを中止する  Input Number...";
1686 ANS$="": INPUT ANS$:
1690 IF ANS$="1" THEN RESUME
1692 IF ANS$="2" THEN RESUME 1662
1696 BEEP: GOTO 1670
1700 REM  プログラムの終了
1710 CLEAR &HF000
1720 END
2000 REM  ソース・ファイル名の入力
2010 PRINT "データを読み出すファイルを指定してください"
2020 PRINT "  File name...";: SF$="": INPUT SF$

2030 IF SF$="" THEN BACK=1: GOTO 2090 ELSE BACK=0
2040 J=0
2050 ON ERROR GOTO 2100
2060 OPEN "I",#1,SF$
2070 ON ERROR GOTO 0
2080 IF J<>0 THEN 2010
2090 RETURN
2100 BEEP: COLOR 6: REM  ソース・ファイル名の入力エラー
2110 IF ERR=53 THEN PRINT "指定したファイルが見つかりません";: GOTO 2190
2112 IF ERR=64 THEN PRINT "フロッピー・ディスクの内容に異常があります";: GOTO 2190
2114 IF ERR=65 THEN PRINT "ファイル名の指定に誤りがあります";: GOTO 2190
2116 IF ERR=73 THEN PRINT "指定したファイルが正しく読めません";: GOTO 2190
2118 IF ERR=30 THEN PRINT "ファイルの形式が合いません";: GOTO 2190
2120 GOTO 9990
2190 PRINT "  ファイル名再指定": COLOR 7: J=1: RESUME NEXT
2200 REM  ディストネーション・ファイル名の入力
2210 PRINT "データを記録するファイルを指定してください"
2220 PRINT "  File name...";: DF$="": INPUT DF$
```

```
2230 IF DF$="" THEN BACK=1: GOTO 2540 ELSE BACK=0
2235 IF SF$=DF$ THEN BEEP: COLOR 6: PRINT"データを読み出すファイルと同名です  ファイル名再指定": COLOR 7: GOTO 2210
2240 ON ERROR GOTO 2300
2250 OPEN "I",#2,DF$: CLOSE #2: J=2
2260 ON ERROR GOTO 0
2270 ON J GOTO 2500,2400,2210: GOTO 2210
2300 REM  ディストネーション・ファイル名のチェックとエラー
2310 IF ERR=53 THEN J=1: PRINT "新ファイル作成": GOTO 2390
2320 BEEP: COLOR 6
2330 IF ERR=30 THEN J=3: PRINT "ファイルの形式が合いません": GOTO 2380
2332 IF ERR=64 THEN J=3: PRINT "フロッピー・ディスクの内容に異常があります": GOTO 2380
2334 IF ERR=65 THEN J=3: PRINT "ファイル名の指定に誤りがあります": GOTO 2380
2336 IF ERR=73 THEN J=3: PRINT "指定したデバイスに異常があります": GOTO 2380
2338 GOTO 9990
2380 PRINT "  ファイル名再指定": COLOR 7
2390 RESUME 2260
2400 REM  既存のファイルへの書き込み確認
2410 COLOR 6: PRINT "既存のファイルが指定されました": COLOR 7
2420 PRINT "このファイルへ書き込みを行なってよいですか";
2430 PRINT " (Y/N)...";: ANS$="": INPUT ANS$
2440 IF ANS$="N" OR ANS$="n" THEN COLOR 6: PRINT "ファイル名再指定":COLOR 7: GOTO 2210
2450 IF ANS$="Y" OR ANS$="y" THEN 2500
2460 BEEP : GOTO 2430
2500 REM  ディストネーション・ファイル設定
2510 ON ERROR GOTO 2550
2520 OPEN "O",#2,DF$
2530 ON ERROR GOTO 0
2540 RETURN
2550 BEEP: COLOR 6: REM  ディストネーション・ファイル設定時のエラー
2560 IF ERR=72 THEN PRINT "指定したファイルに書き込みができません";: GOTO 2580
2562 PRINT "書き込みファイルが設定できません";
2580 PRINT "  ファイル名再指定": COLOR 7
2590 RESUME 2210
2600 REM  行番号削除処理での改行コードの指定
2610 PRINT "改行コードを指定してください"
2620 PRINT "  1.CRのみ  2.CR+LF  Input Number...";: COLOR 7: ANS$="": INPUT ANS$
2630 IF ANS$="1" THEN LFA=0: BACK=0: RETURN
2640 IF ANS$="2" THEN LFA=1: BACK=0: RETURN
2650 IF ANS$="" THEN BACK=1: RETURN
2660 BEEP: GOTO 2620
2700 REM  CRT表示の有無の指定
2710 PRINT "CRTディスプレイへの表示をしますか";
2720 PRINT " (Y/N)...";: ANS$="": INPUT ANS$
2730 IF ANS$="Y" OR ANS$="y" THEN D=1: BACK=0: RETURN
```

リスト2

```
2740 IF ANS$="N" OR ANS$="n" THEN D=0: BACK=0:
RETURN
2750 IF ANS$="" THEN BACK=1: RETURN
2760 BEEP: GOTO 2720
2800 REM 特殊コードのプリンタへの出力指定
2810 PRINT "特殊コードをプリント・アウトします
か";
2820 PRINT " (Y/N)...";: COLOR 7: ANS$="": INP
UT ANS$
2830 IF ANS$="Y" OR ANS$="y" THEN P=1: BACK=0:
RETURN
2840 IF ANS$="N" OR ANS$="n" THEN P=2: BACK=0:
RETURN
2850 IF ANS$="" THEN BACK=1: RETURN
2860 BEEP: GOTO 2820
2900 REM 行番号付加処理での特殊コードの処理指
定
2910 PRINT"CR以外の特殊コードを削除しますか":
 PRINT" 1.削除する 2.CRに続くLFのみ削除
  3.削除しない";
2920 PRINT " Input Number...";: COLOR 7: ANS$=
"": INPUT ANS$
2930 IF ANS$="1" THEN CCD=1: LFD=0: BACK=0: RET
URN
2940 IF ANS$="2" THEN CCD=0: LFD=1: BACK=0: RET
URN
2950 IF ANS$="3" THEN CCD=0: LFD=0: BACK=0: RET
URN
2960 IF ANS$="" THEN BACK=1: RETURN
2970 BEEP: GOTO 2920
3000 REM ファイルの通常転送処理ルーチン
3010 ON ERROR GOTO 3500
3020 IF EOF(1) THEN 3080
3030 IF INKEY$<>ESC$ THEN 3050 ELSE PRINT " ":
COLOR 6: PRINT"処理一時停止 [ESC]以外キーで再
開/[ESC]キーで中断…";
3040 GOSUB 900: IF ANS$<>ESC$ THEN PRINT"処理再
開": COLOR 7: GOTO 3050 ELSE PRINT "処理中断":
CLOSE
3045 IF P<>0 THEN LPRINT: GOTO 3090 ELSE 3090
3050 S$=INPUT$(1,#1): S=PEEK(&HEF00+ASC(S$))
3055 IF S=2 THEN S$=S$+INPUT$(1,#1)
3060 ON D GOSUB 3100,3200
3062 ON P GOSUB 3300,3400
3064 IF T=1 THEN PRINT #2,S$;
3070 GOTO 3020
3080 CLOSE
3082 IF P<>0 THEN LPRINT
3084 PRINT:COLOR 6: PRINT"処理終了 何かキーを
押してください";:GOSUB 900:PRINT
3090 P=0: T=0: ON ERROR GOTO 0: COLOR 7: RETURN

3100 PRINT S$;: RETURN
3200 IF (S=1)OR(S=2) THEN PRINT S$; ELSE IF S=5
 THEN PRINT
3210 RETURN
3300 LPRINT S$;: IF S=5 THEN LPRINT
3310 RETURN
3400 IF (S=1)OR(S=2) THEN LPRINT S$; ELSE IF S=
5 THEN LPRINT
3410 RETURN
3500 REM ファイルの通常転送処理中のエラー
3510 IF ERR<>61 THEN BEEP: COLOR 6: GOTO 3540
3520 IF ERL=3055 THEN RESUME NEXT: REM 漢字コ
ードの2バイト目が無い場合
3530 BEEP: COLOR 6: GOTO 9990
3540 IF ERR<>60 THEN 3570
3550 IF ERL=3064 THEN PRINT: PRINT"デバイスが
いっぱいで書き込みができません": RESUME 3710
3560 GOTO 9990
3570 IF ERR<>73 THEN 3600
3572 IF ERL=3045 THEN PRINT: PRINT"プリンタに
出力できません";:P=0: RESUME 3710
3573 IF ERL=3082 THEN PRINT: PRINT"プリンタに
出力できません";:P=0: RESUME 3710
3574 IF ERL=3300 THEN RESUME 3700: REM Printer
 Time Out
3576 IF ERL=3400 THEN RESUME 3700: REM Printer
 Time Out
3580 IF ERL=3020 THEN RESUME 3702: REM File Re
ad Error
3582 IF ERL=3050 THEN RESUME 3702: REM File Re
ad Error
3584 IF ERL=3055 THEN RESUME 3702: REM File Re
ad Error
3590 IF ERL=3040 THEN RESUME 9900: REM File Cl
ose Error
3592 IF ERL=3064 THEN RESUME 9900: REM Device
Write Error
3594 IF ERL=3080 THEN RESUME 9900: REM File Cl
ose Error
3596 IF ERL=3712 THEN RESUME 9900: REM File Cl
ose Error
3598 IF ERL=3714 THEN PRINT"プリンタに出力でき
ません": RESUME 3090
3600 GOTO 9990
3700 PRINT:PRINT"プリンタに出力できません";:P=0
: RETURN 3710: REM 強制終了に非正規リターン
3702 PRINT: PRINT "ファイルが正常に読めません";

3710 PRINT " 強制終了";:IF T=0 THEN PRINT ELSE
 PRINT" 書き込みファイルの内容は保証されません
"
3712 CLOSE
3714 IF P=1 THEN LPRINT: GOTO 3090 ELSE 3090
4000 REM ファイルの行番号削除転送処理
4010 ON ERROR GOTO 4500: C=1
4020 IF EOF(1) THEN 4080
4030 IF INKEY$<>ESC$ THEN 4040 ELSE PRINT " ":
COLOR 6: PRINT"処理一時停止 [ESC]以外キーで再
開/[ESC]キーで中断…";
4032 GOSUB 900: IF ANS$<>ESC$ THEN PRINT"処理再
開": COLOR 7 ELSE PRINT"処理中断": CLOSE: GOTO
4090
4040 S$=INPUT$(1,#1): S=PEEK(&HEF00+ASC(S$))
4050 IF C=1 THEN IF S$="'" THEN C=0: GOTO 4020
ELSE 4020
4060 IF S=0 THEN 4070 ELSE IF S=2 THEN S$=S$+IN
PUT$(1,#1)
4062 IF D=1 THEN PRINT S$;
4064 PRINT #2,S$;
4066 IF S$=CR$ THEN C=1: IF LFA=1 THEN PRINT LF
```

```
$;: PRINT #2,LF$;
4070 GOTO 4020
4080 PRINT" ":COLOR 6: PRINT"処理終了";: CLOSE:
 PRINT" 何かキーを押してください";:GOSUB 900:P
RINT
4090 ON ERROR GOTO 0: COLOR 7: RETURN
4500 REM ファイルの行番号削除転送中のエラー
4510 IF ERR<>61 THEN BEEP: COLOR 6: GOTO 4520
4512  IF ERL=4060 THEN RESUME NEXT: REM 漢字コ
ードの2バイト目が無い場合
4514  BEEP: COLOR 6: GOTO 9990
4520 IF ERR<>60 THEN 4530
4522  IF ERL=4064 THEN PRINT: PRINT"デバイスが
いっぱいで書き込みができません": RESUME 4610
4524  GOTO 9990
4530 IF ERR<>73 THEN 4550
4532  IF ERL=4020 THEN RESUME 4600: REM File Re
ad Error
4534  IF ERL=4040 THEN RESUME 4600: REM File Re
ad Error
4536  IF ERL=4060 THEN RESUME 4600: REM File Re
ad Error
4540  IF ERL=4032 THEN RESUME 9900: REM File Cl
ose Eroor
4542  IF ERL=4064 THEN RESUME 9900: REM Device
Write Eroor
4544  IF ERL=4080 THEN RESUME 9900: REM File Cl
ose Eroor
4546  IF ERL=4612 THEN RESUME 9900: REM File Cl
ose Eroor
4550 GOTO 9990
4600 PRINT: PRINT"ファイルが正常に読めません  "
;
4610 PRINT "強制終了  書き込みファイルの内容は
保証されません"
4612 CLOSE: GOTO 4090
5000 REM  ファイルの行番号付加転送処理
5010 LN=100: LNS=2: WL=0: ' LN=付加行番号初期値
 LNS=付加行番号増分値
5020 ON ERROR GOTO 5800
5030 IF INKEY$<>ESC$ THEN 5050 ELSE PRINT " ":
COLOR 6: PRINT"処理一時停止 [ESC]以外キーで再
開/[ESC]キーで中断…";
5040 GOSUB 900: IF ANS$<>ESC$ THEN PRINT "処理
再開": COLOR 7 ELSE PRINT"処理中断": GOTO 5700
5050 IF EOF(1) THEN 5740 ELSE S$=INPUT$(1,#1):
S=PEEK(&HEF00+ASC(S$))
5060 ON S GOTO 5100,5200,5070,5070,5300: GOTO 5
030
5070 IF CCD=1 THEN 5030 ELSE 5100
5100 IF WL<79 THEN WC=1: GOTO 5400
5110 GOSUB 5600: IF LN=0 THEN 5730
5120 S$=CR$+LN$+S$: WL=0: WC=LNL+1: GOTO 5500
5200 S$=S$+INPUT$(1,#1)
5210 IF WL<78 THEN WC=2: GOTO 5400
5220 GOSUB 5600: IF LN=0 THEN 5730
5230 S$=CR$+LN$+S$: WL=0: WC=LNL+2: GOTO 5500
5300 IF 0<WL THEN S$="": GOTO 5330
5310 GOSUB 5600: IF LN=0 THEN 5730
5320 S$=LN$
5330 PRINT#2,S$: WL=0: IF D=1 THEN PRINT S$
5340 IF EOF(1) THEN 5740 ELSE S$=INPUT$(1,#1):
S=PEEK(&HEF00+ASC(S$))
5350 IF (S=4)AND(LFD=1) THEN 5030 ELSE 5060
5400 IF 0<WL THEN 5500
5410 GOSUB 5600: IF LN=0 THEN 5730
5420 S$=LN$+S$: WL=0: WC=LNL+WC
5500 PRINT#2,S$;: WL=WL+WC
5510 IF D=1 THEN PRINT S$;
5520 GOTO 5030
5600 IF LN=0 THEN RETURN
5610 LN$=STR$(LN): LNL=LEN(LN$)-1
5620 LN$=RIGHT$(LN$,LNL)+" ": LNL=LNL+2
5630 IF 32767-LNS<LN THEN LN=0 ELSE LN=LN+LNS
5640 RETURN
5700 IF 0<WL THEN PRINT #2,""
5710 CLOSE: GOTO 5780
5730 M$="行番号オーバー・フロー  処理中断": GOT
O 5750
5740 M$="処理終了"
5750 IF WL=0 THEN 5770
5760 PRINT #2,"": IF D=1 THEN PRINT
5770 COLOR 6: PRINT M$;: CLOSE: PRINT "  何かキ
ーを押してください";: GOSUB 900: PRINT
5780 ON ERROR GOTO 0: COLOR 7: RETURN
5800 REM  ファイルの行番付加除転送中のエラー
5810 IF ERR<>61 THEN BEEP: COLOR 6: GOTO 5820
5812  IF ERL=5200 THEN RESUME NEXT: REM 漢字コ
ードの2バイト目が無い場合
5814  BEEP: COLOR 6: GOTO 9990
5820 IF ERR<>60 THEN 5840
5822  IF ERL=5330 THEN RESUME 5900: REM Device
Full
5824  IF ERL=5500 THEN RESUME 5900: REM Device
Full
5826  IF ERL=5700 THEN RESUME 5900: REM Device
Full
5828  IF ERL=5760 THEN RESUME 5900: REM Device
Full
5830  GOTO 9990
5840 IF ERR<>73 THEN 5870
5842  IF ERL=5050 THEN RESUME 5910: REM File Re
ad Error
5844  IF ERL=5200 THEN RESUME 5910: REM File Re
ad Error
5846  IF ERL=5340 THEN RESUME 5910: REM File Re
ad Error
5850  IF ERL=5330 THEN RESUME 9900: REM Device
Write Error
5852  IF ERL=5500 THEN RESUME 9900: REM Device
Write Error
5854  IF ERL=5700 THEN RESUME 9900: REM Device
Write Error
5856  IF ERL=5710 THEN RESUME 9900: REM File Cl
ose Error
5858  IF ERL=5760 THEN RESUME 9900: REM Device
Write Error
5860  IF ERL=5770 THEN RESUME 9900: REM File Cl
ose Error
5862  IF ERL=5930 THEN RESUME 9900: REM File Cl
ose Error
5870 GOTO 9990
```

リスト2

```
5900 PRINT: PRINT "デバイスがいっぱいで書き込みができません": GOTO 5920
5910 PRINT: PRINT "ファイルが正常に読めません";
5920 PRINT "強制終了　書き込みファイルの内容は保証されません":
5930 CLOSE: GOTO 5780
9900 REM 復帰処理のできないエラー
9910 PRINT: PRINT "デバイス書き込みエラーが発生しました"
9912 PRINT "電源を切らずにＢＡＳＩＣに戻れるかをチェックします"
9914 PRINT "ディスク等を元の様にセットして、何かキーを押してください"
9916 GOSUB 900: PRINT
9920 ON ERROR GOTO 9950
9922 IF T=1 THEN CLOSE
9924 IF P=1 THEN LPRINT
9926 PRINT"ＢＡＳＩＣに戻ることが可能です　一旦プログラムを終了します"
9928 PRINT"書き込み中であったファイルの内容は保証されませんので注意してください"
9930 ON ERROR GOTO 0: COLOR 7: CLEAR &HEF00: END
9950 IF ERL=9924 THEN PRINT "プリンタに異常があります": RESUME NEXT
9952 PRINT"ファイルのクローズができません"
9954 PRINT"電源を切って再度ＢＡＳＩＣの起動を行ってください"
9956 COLOR 7: CLEAR &HEF00: STOP
9990 PRINT "復帰処理プログラムがないエラーが発生しました　ERL=";ERL;"　ERR=";ERR: GOTO 9912
9999 PRINT "復帰処理のできないエラーが発生しました　ERL=";ERL;"　ERR=";ERR: COLOR 7: STOP: REM テスト用エラー・トラップ
```

"P"オプションの解き方

■青木郁夫

turbo BASICでは，セーブするときに"P"オプション（プロテクト）を付けることができます．これを指定してセーブしたプログラムは，ロードするだけで，ロード後即実行してしまい，リストをとることも SHIFT ＋ BREAK で止めることもできません．かなりよくできた"P"オプションでFM-7のようにモニタからチョコチョコといじるとプロテクトがはずれるというといいかげんなものではありません．でも，1度プロテクトをかけたら解けないというのもやっぱり困りもの．それでは，BASICを解析してなんとかしましょ．LOAD命令の処理先を見ていくと……ム，ここだッという訳で，プログラムをロードする前にモニタに入り，2F94番地から2F96番地までの3バイトを00Hに，2F9A番地のC3HをC9Hに，これでOK！プロテクト・プログラムでもロードすれば"Ok"を表示し，"P"オプションなしのプログラムと同じに扱えますよッ．もちろん，フツーのプログラムもロードOKよ．

◘参考文献

1) 伊牟田薫：X1 turbo解析マニュアル，秀和システムトレーディング

X1turbo/F/Gにカセット・キーを！

■栗林雅治

X1turbo/F/GのModel 20以上（カセット非内蔵機）が手もとにある方は，キーボードを見てください（足もとにある方は無礼者です．X1に3回謝ってください）．

キーボードには，本来Model 10でカセット・キーの付いている所があるでしょう．そう取って付けたようなフタ（？）のある場所です．今回，そこにModel 10同様のカセット・キーを付けてしまおう！という訳です．

「そんな無駄なこと…」と言う人もいるかも知れませんが，カセット・キーの使い易さは，使ってみなければわかりませんよ．それに，サブCPUのせっかくの機能を無駄にはしたくないのです．X1からturboに買い換えた方には，痛いほどわかっていただけるでしょう．改造後1週間も使えば他人のカセット・キー無しturbo/F/Gが使いづらく感じますよ．論理では…．

■キー説明

REW キー …巻き戻し（SHIFT キーとの併用でAPSS－1）
STOP キー…停止（SHIFT キーとの併用でEJECT）
FF キー ……早送り（SHIFT キーとの併用でAPSS＋1）

■改造方法

❶キーボード裏のネジをはずし，裏ブタを取る．
❷コネクタを引っぱってはずし，基板を取る．
❸カセット・キーを付ける部分の裏のハンダを溶かし，スイッチを差し込む穴をあける（穴はハンダで埋まっているだけなので簡単にあく）．
❹スイッチを表側からカチッというまで差し込み，裏からハンダ付けする．
❺キーボードの上ブタの裏から，カセット・キー部をふさいでいるフタを押しはずす．
❻元どおりに組み立てて，キー・トップを付けて完成！

■パーツ

turbo Model 10用修理部品のカセット・キー部ボタン（キー・トップ3個とスイッチ3個）……￥2.8Kくらい．
※近くのパソコン・ショップでシャープに頼んでもらう．

最後に，カセット・キー入手などにご協力いただいた柏崎丸大P&Vランドの大日向さん，姉崎さん，どうもありがとうございました．

X1シリーズ+CZ-8RS

ANKターミナルプログラム

アップロード/ダウンロード可能！とってもお手軽ターミナル

■原作：横田秀次郎

漢字による情報が増えている今では，ANKターミナルでは物足りないと思われるかもしれませんが，情報は中身が勝負です．アルファベットと数字とカナでイキのいい情報をネットワークへ叩きこんでください．

はじめに

今回掲載したプログラムは短時間で入力できる簡単なものですが，受信データをストアする機能（ダウンロード）とファイルを送信する機能（アップロード）を備えています．また，ダウンロードしたファイルを後で見るための簡単なプログラムも掲載しておきますので試してみてください．なお，このプログラムの実行には RS-232C カード(CZ-8RS) が必要です．

入力方法

turbo以外のX1シリーズは RS-232C を BASIC ではサポートしていないので，RS-232C カード(オプション，CZ-8RS) についているアプリケーション・プログラム（RS INTERRUPT1. OBJ）を使って送受信を行ないます．

プログラムの入力は，BASICプログラム（**リスト1**）を入力してセーブしてから，CZ-8RS に付属しているアプリケーション・プログラムの入っているテープから "RS INTERRUPT1. OBJ" をロードし，&HF800～&HF9D7 を**リスト1**の後にセーブしてください．なお，このプログラムはディスク BASIC（CZ-8FB01），カセット BASIC（CZ-8CB01）の両方で動作します．

使い方

BASICプログラムを **RUN** させると，まず "RS INTERRUPT1" を読み込んでプログラムがスタートします．各機能はすべてファンクション・キーに集中していますから使い方はいたって簡単です．以下にファンクション・キーの機能を示します．

図1 RS-232Cカード(CZ-8RS)の設定状態

●ポートアドレス(SW1)：&H0C00～&H0C07

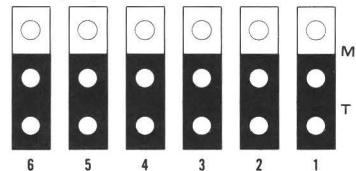
スイッチのセグメント	1	2	3	4
スイッチ・ポジション	ON	ON	ON	ON

●割り込みベクトル(SW2)：&H62，&H64

スイッチのセグメント	1	2	3	4	5
スイッチ・ポジション	ON	ON	OFF	OFF	ON

●ボーレート(SW3)：300 baud

スイッチのセグメント	1	2	3	4	5	6	7	8
スイッチ・ポジション	OPEN	OPEN	SHORT	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN

●コネクタ端子モード(J-1)：ターミナル・モード

F1 通信プログラム終了．ダウンロードしたデータをファイルへ転送して，BASICのコマンド待ちに戻ります．

F3 **FILES** 命令を実行します．

F5 ダウンロード機能です．このキーを押してファイル **OPEN** した後は，再びこのキーを押して終了させるまで，受信データがとり込まれます．ファイル・ネーム指定時に⏎のみ入力するとキャンセルとみなされます．

F10 アップロード機能です．シーケンシャル・ファイルを送信します．キャンセル方法はダウンロードと同じです．

なお，ダウンロードしたファイルは，ディスプレイ・プログラム(**リスト2**)を使って画面表示することが可能です．

● RS-232C カードの設定について

図1を見てください．工場出荷時の設定からは，SW 3のスライド・スイッチを300ボーに設定するだけで結構です．

◘参考文献

1) RS-232C カード CZ-8RS 取扱説明書，シャープ

リスト1 X1 ANKターミナル・プログラム

```
90 REM TERM.CZ-8FB01
100 REM ***************************************
110 REM *    CANS TERMINAL PROGRAM           *
120 REM *     COPYRIGHT BY HIDEJIRO YOKOTA   *
130 REM *                 1984,10, 7         *
140 REM *                 1985, 3,14 REV1    *
```

リスト1 X1 ANKターミナル・プログラム

```
150 REM ***************************************
160 CLEAR&HF7FF:LOADM "RS INTERRUPT1.OBJ"
170 DEFUSR=&HF800
180 DEFUSR1=&HF968
190 DEFUSR2=&HF93F
200 CALL&HF846
210 MAXFILES 4:OPTION SCREEN 2:INIT"MEM:
220 WIDTH 80:DEFINT A-Z
230 J=0:FI=1:DIM FI$(100)
240 POKE&H62,&H67,&HF8,&H3F,&HF9
250 ON ERROR GOTO 780
260 PRINT "***********************"
270 PRINT "* ﾀｰﾐﾅﾙ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ｽﾀｰﾄ *"
280 PRINT "***********************"
290 PRINT "_";
300 ON KEY GOSUB 830,,430,,510,,,,,610
310 C=&H2CC:CC=USR(C)
320 KEY ON
330 A=USR1(J):IF A<0 THEN 380
340 IF A=10 THEN 380
350 A$=CHR$(A)
360 IF A=13 THEN PRINT CHR$(8);CHR$(10);"_"; ELS
E IF A=127 THEN PRINT CHR$(29);CHR$(8);"_"; ELSE
 PRINT CHR$(29);" ";CHR$(29);A$;"_";
370 IF F=1 THEN PRINT #4,A$;
380 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 330
390 A=ASC(A$)
400 AA=USR2(A):IF AA>255 THEN 400
410 GOTO 330
420 REM *** FILES SUB ***
430 KEY(3) OFF
440 PRINT CHR$(29);" "
450 PRINT "*********************************
460 FILES
470 PRINT "*********************************
480 PRINT "_";
490 KEY(3) ON:RETURN
500 REM *** DOWNLOAD SUB ***
510 KEY(5) OFF:KEY(10) OFF
520 IF F=1 THEN F=0:CLOSE #4:PRINT CHR$(29);" ":
PRINT:PRINT "*** DOWNLOAD FINISHED ***":PRINT:PR
INT "_";:KEY(5) ON:KEY(10) ON:FI=FI+1:RETURN
530 IF F=0 THEN F=1
540 PRINT CHR$(29);" "
550 FI$(FI)="":INPUT "DOWNLOAD FILE NAME ? ",FI$
(FI)
560 PRINT:IF FI$(FI)="" THEN F=0:PRINT "*** DOWN
LOAD ﾁｭｳｼ ***":PRINT:PRINT "_";:KEY(10) ON:GOTO
590
570 OPEN "O",#4,"MEM:"+FI$(FI)
580 PRINT "_";
590 KEY(5) ON:RETURN
600 REM *** UPLOAD SUB ***
610 KEY(10) OFF:KEY(5) OFF
620 CLOSE #2:PRINT CHR$(29);" "
630 A$="":INPUT "UPLOAD FILE NAME ? ",A$
640 PRINT:IF A$="" THEN PRINT "*** UPLOAD ﾁｭｳｼ *
**":PRINT:PRINT "_";:GOTO 760
650 OPEN "I",#2,A$
660 IF EOF(2) THEN 740
670 A$=INKEY$:IF A$<>"" THEN IF A$="S" OR A$="s"
 OR A$="ﾄ" THEN GOSUB 770:GOTO 670 ELSE IF A$="Z
" OR A$="z" OR A$="ﾂ" THEN PRINT :PRINT:PRINT "*
** UPLOAD BRAKED ***":PRINT:CLOSE #2:PRINT B$;:G
OTO 760 ELSE 670
680 L=USR1(J):IF L>=0 AND L<256 THEN PRINT CHR$(
L);:GOTO 680
690 A$=INPUT$(1,#2)
700 A=ASC(A$)
710 AA=USR2(A):IF AA>255 THEN 710
720 L=USR1(J):IF L>=0 THEN PRINT CHR$(L);:GOTO 7
20
730 GOTO 660
740 L=USR1(J):IF L>=0 THEN PRINT CHR$(L);:GOTO 7
40
750 CLOSE #2:PRINT "*** UPLOAD FINISHED ***":PRI
NT "_";
760 KEY(10) ON:KEY(5) ON:RETURN
770 PRINT:PRINT:PRINT "*** UPLOAD ｲﾁｼﾞ ﾁｭｳｼ ----
--> ";:A$=INKEY$(1):PRINT "UPLOAD ｻｲｶｲ ***":RETU
RN
780 REM *** ｴﾗｰ ｼｮﾘ ﾙｰﾁﾝ ***
790 IF ERL=570 THEN PRINT "< FILE NAME ﾌﾃｷﾄｳ >":
PRINT "ﾀﾀﾞｼｲ ";:RESUME 550
800 IF ERL=650 THEN PRINT "<FILE NOT FOUND >":PR
INT "ﾀﾀﾞｼｲ ";:RESUME 630
810 CLOSE:KEY OFF:ON ERROR GOTO 0
820 STOP STOP
830 KEY OFF
840 REM *** FILE ﾃﾝｿｳ ***
850 T=1 :CLOSE:C=&HCC:CC=USR(C)
860 IF FI$(T)="" THEN END
870 OPEN"O",#2,FI$(T)
880 OPEN"I",#4,"MEM:"+FI$(T)
890 IF EOF(4) THEN 920
900 LINE INPUT#4,A$: IF A$="" THEN 890
910 PRINT #2,A$:GOTO 890
920 CLOSE :T=T+1: GOTO 860
930 END
```

リスト2 ダウンロード・ファイル ディスプレイ・プログラム

```
10 REM********************************
20 REM*        DISPLAY PROGRAM       *
30 REM********************************
40 INPUT "DRIVE NO";D$
50 FILES D$
60 INPUT "FILES NAME";A$
70 OPEN "I",#1,D$+":"+A$
80 IF EOF(1) THEN CLOSE:END
90 LINE INPUT #1,B$
100 PRINTB$
110 GOTO 80
```

旧BASICで8×16ドットのフォントを表示する方法

■青木郁夫

turboを持っていても，イロイロ便利なソフト(本紙に掲載されているFDASやDDEDなど) の中には，旧BASICで実行させるものも少なくありませんね．でもせっかくturboには8×16ドットの高級(?)フォントがあるのに8×8ドットの文字で表示させるのでは宝の持ち腐れですね．そこで次の3行のプログラムを"Start up. Bas"の中のNEWの前に入れておいてください．そうすれば，キャラクタは，8×16ドットの美しい（それ程でもないが）字体となり，あなたのパソコンライフは一層充実したものとなるでしょう．

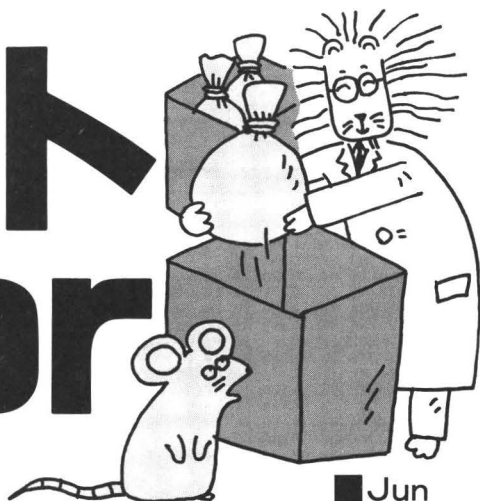
ただし，プログラム中でCRTCをいじっているものは，画面がグチャグチャになる可能性があります．

なおこのプログラムは"Start up. Bas"の中に入れなくてもそのまま実行すればちゃんと動きます．また3行目の**WIDTH**は40を指定することも可能です．

参考文献

1)伊挙田薫：X1turbo解析マニュアル，秀和システムトレーディング(株)

```
: MEM$(&HDD,20)=HEXCHR$("35282D841B00191A000F0000000000006B505988")
: CALL &H9A1:OUT &H1FD0,3
: WIDTH 80
```

X1シリーズ
64Kバイト Monitor

■Jun

X1 用のモニタ・プログラムです．プログラムを入力したり，買ってきたソフトの内容を見たり，自分用のテープが切れたときのコピーを作るときなど使ってください．

特長

このモニタには，次のような特長があります．

❶ 0000H から FFFFH までの64K バイトのソースを，一度に扱えるように，グラフィック RAM の青の所を，0000H ～3FFFH の仮想メイン・メモリとしました．

❷メモリ・ダンプがチェックサム付きになっています．

入力方法

まず BASIC（CZ-8CB01 か CZ-8FB01）を起動させて，

MON RETURN

でモニタに入り，リスト（6000H から67FFH）を入力します．そして，念のためにいらないテープにセーブして，その後新しいテープをセットします．

次に，

G67AD RETURN

とすると，新しいテープにモニタがセーブされます．次からは，IPL からこのテープをロードしてください．

使用方法

コマンドは，ほとんど今までのモニタと同じなので，今までのモニタに慣れている人には使いやすいと思います．

次に，各コマンドの説明をします．

D コマンド

D の後に続いて書かれたアドレスから，256バイトをチェックサム付きでダンプします．また，アドレスを書かなければ，1回前にダンプしたリストの続きをダンプします．なお，プリント・アウトはできません．

M コマンド

今までのモニタの **M** コマンドとほぼ同じです．

T コマンド

今までのモニタの **T** コマンドとまったく同じです．

F コマンド

今までのモニタの **F** コマンドとまったく同じです．

G コマンド

今までのモニタの **G** コマンドとまったく同じです．

S コマンド

パスワードやファイル拡張子は記録できません．また，**S** RETURN とだけすると，1回前にセーブ，またはロードしたものをそのままセーブします．

L コマンド

ロード先頭アドレスやファイル・ネームの指定はできません．なお，**S**，**L** コマンドはテープに対応しています．

コマンドについて

■なくなったコマンド

P，**V** コマンドはなくなりました．

■ふえたコマンド

N コマンド

N RETURN とすると，セーブまたはロードしたプログラムのファイル・ネーム，先頭アドレス，最終アドレス，実行先頭アドレスを出力します．

X コマンド

L コマンド以外のコマンドに関して，仮想メモリとメイン・メモリの切り換えをします．

C コマンド

＊C　クリア先頭アドレス，最終アドレスとすると，指定範囲のメモリをクリアします．なお，アドレスを書かなければ，すべてのメモリをクリア（00Hで満たす）します．

A コマンド

＊A　先頭アドレスと入力します．

M コマンドのように入力でき，文字列を ASCII コードに直してセットします．

H コマンド

HEX キーモードにしたり，ノーマル・キーモードにしたりします．

最後に

今までモニタをつぶさなければできなかったようなアドレスにもプログラムが組めるし，エラーメッセージも付いているので便利だと思います．

なお，仮想メモリを使わなければ，1800H からがフリーエリアで，SP は17FFH から上に積まれています．

◘参考文献

1）清水保弘：X1マシン語活用百科，産業報知センター
2）Z80アセンブラプログラミング入門，オーム社
3）"Z80ニーモニック表"，**PiO**，'85年5月号

64Kバイト Monitor

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5000 C3 90 17 11 33 10 CD 20 10 26 02 CD 83 04 CD A7 :AB
6010 04 CD A7 04 3E 20 83 5F 25 20 F0 CD 20 10 18 53 :59
6020 06 24 CD BA 04 3E 82 CD BC 04 10 FB CD A7 04 CD :52
6030 A7 04 C9 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 36 34 20 :3E
6040 4B 62 69 74 65 20 20 4D 4F 4E 49 54 45 52 20 20 :8D
6050 20 20 00 20 20 20 20 20 20 20 20 77 72 69 74 74 :7A
6060 65 6E 20 69 6E 20 31 39 38 35 20 62 79 20 4A 75 :9B
6070 6E 2E 00 AF 32 91 17 3E 2A CD BC 04 11 90 17 CD :9F
6080 7C 01 3E 19 DB 00 FE 03 28 E9 1A FE 2A C2 60 12 :37
6090 13 1A FE 44 28 3E FE 48 CA 81 16 FE 41 CA B0 16 :4B
60A0 FE 54 CA 79 12 FE 4E CA EA 15 FE 58 CA 40 16 FE :30
60B0 47 CA EA 11 FE 43 CA C6 11 FE 46 CA 31 15 FE 53 :93
60C0 CA 44 14 FE 4C CA 3C 13 FE 4D CA D9 12 00 00 00 :85
60D0 00 00 18 9F C5 01 00 10 AF ED 79 C1 13 CD BD 15 :15
60E0 3D 28 02 44 4D 21 10 10 11 01 12 AF 12 13 2D 20 :7E
60F0 FB 2E 00 16 10 78 CD A3 11 79 CD A3 11 CD BA 04 :CD
---------------------------------------------------------
Sum  88 76 FB 79 3B 62 A7 01 9E 0B FD F0 7F EA DA 6F :FF
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6100 CD 2B 13 CD A3 11 5F 85 6F 7A 32 11 11 32 15 11 :05
6110 3A 00 12 83 32 00 12 03 CD BA 04 15 20 E2 3E 3A :30
6120 CD BC 04 7D CD A3 11 CD A7 04 25 20 C4 3E 2D 2E :A5
6130 38 CD BC 04 2D 20 FA CD A7 04 3E 53 CD BC 04 3E :E0
6140 75 CD BC 04 3E 6D CD BC 04 CD BA 04 CD BC 04 21 :73
6150 00 10 11 10 12 1A 1B CD A3 11 85 6F CD BA 04 25 :9D
6160 20 F3 3E 3A CD BC 04 7D CD A3 11 CD A7 04 C3 73 :C4
6170 10 CD 86 11 25 28 0D 0F 0F 0F 0F 6F CD 86 11 25 :02
6180 28 02 85 C9 24 C9 26 00 1A FE 30 38 0C FE 47 30 :8C
6190 08 FE 3A 38 0A FE 41 30 04 13 26 01 C9 D6 07 D6 :AB
61A0 30 13 C9 F5 F5 E6 F0 0F 0F 0F 0F FE 0A 38 02 C6 :10
61B0 07 C6 30 CD BC 04 F1 E6 0F FE 0A 38 02 C6 07 C6 :45
61C0 30 CD BC 04 F1 C9 11 92 17 CD BD 15 3D CA 6B 16 :58
61D0 44 4D CD BD 15 3D CA 73 10 B7 ED 42 23 AF CD 1A :59
61E0 13 03 2B 7C B5 20 F6 C3 73 10 11 92 17 CD BD 15 :27
61F0 3D CA 73 10 22 F8 11 CD 00 00 C3 73 10 00 00 00 :C8
---------------------------------------------------------
Sum  DC 11 55 40 CD 0E 9F F1 E3 7E E5 13 38 26 AC 6C :BC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6200 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6210 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6220 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6230 00 7A E6 02 28 24 7B D5 16 46 FE 2F 28 19 15 FE :DB
6240 2A 28 14 15 FE 2D 28 0F 15 FE 2B 28 0A 15 FE 3D :9D
6250 28 05 15 FE 2E 20 01 7A D1 5F 7A E6 02 C3 B7 03 :18
6260 11 90 17 CD BD 15 3D CA 73 10 44 4D CD DC 15 25 :55
6270 CA 7C 10 CD 1A 13 03 18 F3 D9 11 92 17 CD BD 15 :90
6280 3D CA 73 10 E5 D9 C1 D9 CD BD 15 3D CA 73 10 E5 :F0
6290 D9 E1 D9 CD BD 15 3D CA 73 10 E5 D9 D1 B7 ED 42 :31
62A0 7A B8 38 1C 7B B9 38 18 E5 19 54 5D E1 E5 09 44 :CC
62B0 4D E1 23 CD CE 12 1B 0B 2B 7C B5 20 F6 C3 73 10 :DC
62C0 23 CD CE 12 03 13 2B 7C B5 20 F6 C3 73 10 CD 2B :96
62D0 13 C5 42 4B CD 1A 13 C1 C9 11 92 17 CD BD 15 3D :7F
62E0 CA 73 10 44 4D 11 90 17 78 CD A3 11 79 CD A3 11 :89
62F0 CD BA 04 11 90 17 CD 7C 01 3E 19 DB 00 FE 03 CA :8A
---------------------------------------------------------
Sum  D7 B6 01 27 C3 A7 D0 D6 A9 2A 3F 75 43 04 9D 36 :66
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6300 73 10 11 90 17 CD BD 15 3D CA 73 10 44 4D CD DC :9E
6310 15 25 28 D1 CD 1A 13 03 18 F4 CB 78 20 0B CB 70 :E5
6320 20 07 CB F0 ED 79 CB B0 C9 02 C9 CB 78 20 0B CB :90
6330 70 20 07 CB F0 ED 78 CB B0 C9 0A C9 CD F6 0D CB :69
6340 4F CA 38 14 21 11 12 01 20 00 CD 9A 0B 3A 36 00 :AC
6350 FE 00 C2 E0 13 11 24 17 CD 4A 05 44 4D CD 22 14 :AF
6360 11 12 12 CD 22 14 CD A7 04 3A 36 00 FE 00 C2 E0 :C0
6370 13 11 00 0E CD 20 0D 3A 36 00 FE 00 20 62 CD D6 :BF
6380 0C 01 01 1A CD 5C 0D 3E 1A DB 01 0F 30 52 F3 ED :03
6390 4B 25 12 ED 5B 23 12 78 FE 40 30 22 CB F0 CD AA :39
63A0 0C ED 79 3E 1A DB 01 0F 30 33 03 1B CB 78 20 06 :9F
63B0 7A B3 20 EA 18 3E CB B8 CB F0 7A B3 28 36 CD AA :CD
63C0 0C 02 3E 1A DB 01 0F 30 16 03 1B AF B0 28 06 7A :BC
63D0 B3 20 EB 18 1F CB F0 7A B3 20 C3 18 17 CB B0 FB :65
63E0 CD AA 02 11 3C 17 CD 83 04 CD A7 04 3E 01 CD EC :A1
63F0 0D C3 73 10 2A A1 0E E5 CD AA 0C E1 E5 BC 20 10 :46
---------------------------------------------------------
Sum  FF 9E 61 6D 9E BF E8 1B A2 E5 56 A5 F7 77 E7 64 :06
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
6400 CD AA 0C E1 BD 20 09 FB 3E 01 CD EC 0D C3 73 10 :90
6410 FB 11 2C 17 CD 83 04 CD A7 04 3E 01 CD EC 0D C3 :E3
6420 73 10 26 0E 1A B7 C8 25 C8 ED 79 CB A0 3A 26 00 :6E
6430 ED 79 CB E0 03 13 18 EC 11 18 17 CD 83 04 CD A7 :33
6440 04 C3 73 10 CD F6 0D CB 4F CA 38 14 CB 57 C2 5D :8B
6450 14 11 4B 17 CD 83 04 CD A7 04 C3 73 10 11 92 17 :53
6460 CD BD 15 3D 28 62 44 4D CD BD 15 3D CA 73 10 ED :0D
6470 43 25 12 B7 ED 42 23 22 23 12 CD BD 15 3D CA 73 :F3
6480 10 22 27 12 3E 01 32 11 12 D5 11 29 12 3E ED CD :18
6490 23 00 3E EF 11 2C 12 CD 23 00 D1 21 2E 12 06 03 :CA
64A0 AF 77 23 10 FC 1A FE 00 20 01 13 FE 20 20 01 13 :F3
64B0 FE 3A 20 01 13 21 12 12 06 0D 1A 77 13 23 10 FA :95
64C0 3E 20 06 04 77 23 10 FC CD 4A 05 44 4D 11 42 17 :25
64D0 CD 22 14 11 12 12 CD 22 14 CD A7 04 21 11 12 01 :F8
64E0 20 00 CD 75 0B 3A 36 00 FE 00 C2 E0 13 CD DF 0C :48
64F0 3A 36 00 FE 00 C2 E0 13 CD D6 0C ED 4B 25 12 ED :2E
---------------------------------------------------------
Sum  95 45 9D 9B 48 23 AC 01 AB 77 01 DA F6 AC EA 3C :EF
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6500 5B 23 12 F3 CD 2B 13 CD 8A 0C 3E 1A DB 01 0F D2 :06
6510 DF 13 03 1B 7A B3 20 EC 2A A1 0E E5 7C CD 8A 0C :E6
6520 E1 7D CD 8A 0C FB CD A5 0D 3E 01 CD EC 0D C3 73 :76
6530 10 11 92 17 CD BD 15 3D CA 73 10 44 4D CD BD 15 :23
6540 3D CA 73 10 B7 ED 42 23 C5 E5 06 00 DD 21 00 12 :53
6550 CD DC 15 25 28 08 DD 77 00 DD 23 04 18 F2 AF B0 :D4
6560 50 E1 C1 CA 73 10 DD 21 00 12 3E 19 DB 00 FE 03 :82
6570 CA E0 13 CD 2B 13 DD BE 00 28 09 2B 03 7C B5 20 :13
6580 E9 C3 73 10 5A 1D 28 11 C5 03 CD 2B 13 DD 23 DD :8F
6590 BE 00 03 20 1E 1D 20 F2 C1 5A C5 78 CD A3 11 79 :80
65A0 CD A3 11 CD BA 04 CD 2B 13 CD A3 11 03 1D 20 F3 :CB
65B0 CD A7 04 C1 03 2B 7C B5 20 AC C3 73 10 1A B7 20 :9B
65C0 01 13 FE 20 20 01 13 CD 71 11 25 28 0C 08 CD 71 :54
65D0 11 25 28 05 6F 08 67 AF C9 3E 01 C9 1A B7 20 01 :B3
65E0 13 FE 20 20 01 13 CD 71 11 C9 11 5B 17 CD 83 04 :54
65F0 11 12 12 CD 4A 05 44 4D CD 22 14 CD A7 04 11 69 :D7
---------------------------------------------------------
Sum  C6 80 B3 4B AC 38 0A 31 21 6A 10 98 3A 7E 07 93 :E8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6600 17 CD 83 04 ED 4B 25 12 78 CD A3 11 79 CD A3 11 :CD
6610 CD A7 04 2A 23 12 2B 09 11 70 17 CD 83 04 7C CD :40
6620 A3 11 7D CD A3 11 CD A7 04 2A 27 12 11 62 17 CD :E4
6630 83 04 7C CD A3 11 7D CD A3 11 CD A7 04 C3 73 10 :40
6640 3A 1C 13 FE 20 28 0A 11 7D 17 CD 83 04 3E 20 18 :28
6650 08 11 77 17 CD 83 04 3E 18 32 1C 13 32 2D 13 11 :35
6660 88 17 CD 83 04 CD A7 04 C3 73 10 01 00 40 AF ED :8E
6670 79 03 CB 78 28 F9 01 90 17 02 03 B8 20 FB C3 73 :96
6680 10 21 B4 03 54 5D 7E FE 7A 28 0F C5 01 03 00 21 :B0
6690 0B 17 ED B0 C1 11 0E 17 18 0D C5 01 03 00 21 00 :C5
66A0 17 ED B0 C1 11 03 17 CD 83 04 CD A7 04 C3 73 10 :B2
66B0 11 92 17 CD BD 15 3D CA 73 10 44 4D 11 90 17 78 :A4
66C0 CD A3 11 79 CD A3 11 CD BA 04 11 90 17 CD 7C 01 :08
66D0 3E 19 DB 00 FE 03 CA 73 10 11 90 17 CD BD 15 3D :14
66E0 CA 73 10 44 4D 1A FE 20 20 01 13 FE 00 20 01 13 :7C
66F0 FE 3A 20 01 13 1A B7 28 C3 CD 1A 13 13 03 18 F5 :45
---------------------------------------------------------
Sum  63 F0 26 D7 7D 50 C0 A6 D4 62 5D 58 77 9F A3 33 :5A
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6700 C3 31 12 48 65 78 20 6B 65 79 00 7A E6 02 4E 6F :B3
6710 6D 61 6C 20 6B 65 79 00 4F 75 74 20 6F 66 20 74 :64
6720 61 70 65 00 46 6F 75 6E 64 20 20 00 43 68 65 63 :E5
6730 6B 20 53 75 6D 20 65 72 72 6F 72 00 42 72 65 61 :84
6740 6B 00 57 72 69 74 69 6E 67 20 00 57 72 69 74 65 :7A
6750 20 70 72 6F 74 65 63 74 65 64 00 4E 41 4D 45 20 :2B
6760 3A 00 53 54 41 52 54 3A 00 54 4F 50 20 20 3A 00 :6F
6770 45 4E 44 20 20 3A 00 54 72 75 65 20 00 54 65 6D :37
6780 70 6F 72 61 6C 79 20 00 61 64 64 72 65 73 73 00 :9D
6790 CD 8C 09 01 AD 17 AF 02 03 B0 20 FA 01 03 00 21 :CA
67A0 AA 17 11 00 10 ED B0 C3 00 10 31 00 18 01 AD 07 :50
67B0 21 00 60 11 00 10 ED B0 21 00 10 22 2B 01 21 8C :6B
67C0 09 22 13 01 21 DE 67 01 20 00 CD 75 0B 21 00 00 :34
67D0 01 AD 17 CD 79 0B 3E 01 CD EC 0D C3 00 10 01 36 :25
67E0 34 4B 62 69 74 65 20 4D 6F 6E 2E 20 53 79 73 20 :1A
67F0 AD 17 00 00 FA 00 85 C2 17 17 09 00 00 00 00 00 :3C
---------------------------------------------------------
Sum  F9 23 0E DC F2 AC 49 41 C0 5F 90 95 B4 8E 45 A3 :9C
```

電子回路のぬくもりが，今日もわたしを悩ませる．ねえ，機械を愛すことって，とってもハードなものなのよ．

ハード編

X1turbo

X1turboに2DD/2HDを

■今雪 寛

最近のフロッピーディスクの大容量化と低価格化は目ざましく，16ビットの98に続いて，昨年は8ビットのPC-8801MRにも2DD/2HDタイプのドライブが搭載されました．我がX1も2HDドライブと256Kバンクメモリ内蔵のturbo IIインタークーラーリミテッドバージョンの発表が待たれるところです．

筆者も現在の2Dドライブ並に安くなれば,購入したいと考えていましたが，今回編集部のご好意で2DD/2HD切り換え型のディスク・ドライブを試用する機会を得ました．意外と簡単に動作したのでその方法を紹介します．

5インチFDDについて

5インチFDDの一般的な仕様を**表1**に示します．

2DDは2Dのトラック間距離を半分にして，トラック数を2倍に増やし，倍容量にしたものです．データ転送速度，回転数，記録密度とも2Dと同じでトラック密度のみ異なっています．

そのため，2DDドライブを使用して2トラックずつ移動すれば，2Dディスクの内容を読み取ることができます．書き込みは2DDのトラック幅が半分になっているので，完全な互換性はありません．

2HDは8インチのフォーマットをそのまま5インチに適用したもので，データ転送用の基準クロックが2倍になっており，2D/2DDとはまったく互換性がありません．4MHzのZ80はこの速度に間に合わず，turboではZ80 DMAが採用されました．

また，高い周波数を使用するので，ディスクの磁性体はコバルト入りの抗磁力の大きなものが使用されています．丁度カセットテープのノーマルと，コバルトあるいはクロームなどの高品質テープの違いに相当し，安い2D/2DD用のものは2HDディスクとして使用できません．

しかし，2D用のものを2DDに使用することは可能です（メーカーは推奨しませんが）．

2DD/2HD兼用型では，モータの回転数を300から360rpmに切り換える方法か，もしくはドライブの回転数は360rpmのままで，データ転送速度を通常の2D/2DDに比べて，本体のFDC側で2割アップする方法のどちらかで対応しています．X1 turboでは前者，PC-9801VMでは後者の方法をとっています．

表1　5インチFDDの仕様一覧

機　　種	2D 両面・倍密度	2DD 両面・倍密度 倍トラック	2HD 高密度
記憶容量（バイト）			
アンフォーマット時	500K	1M	1.6M
フォーマット時	320K	640K	1001K
（セクタ数/トラック）	(16)	(16)	(26)
転送速度（ビット/秒）	250K	←	500K
記録密度（ビット/インチ）	5876	5922	9646
トラック密度（トラック/インチ）	48	96	←
記録方式	MFM	←	←
回転速度（rpm）	300	←	360
回転待ち時間（ms）	100	←	83
シリンダ数	40	80	77
トラック数	80	160	154

X1turboとの接続

表2に今回使用したTEC製2DD/2HD兼用ドライブFB-506-PCとX1 turbo内蔵FDCボードの信号インターフェイスを示します．

5インチFDDは34ピンのカードエッジ・コネクタ（山一FDS-34-12相当）を使用しており，2番，4番ピンを除いて各メーカーとも互換性があります．また，電源供給用4ピン・コネクタも同様です．

2番ピンはMODE SELECTになっていて，FDD側では2HDが〝L″レベルであり，X1側と逆になっていました．このレベルを反転できるモデルもあるようですが，今回のものはPC-9801専用で切り換えることができません．

FDD内のコントローラ基板を外してみると，MODE SELECT信号はLS14を1段通っており，都合のよいこと

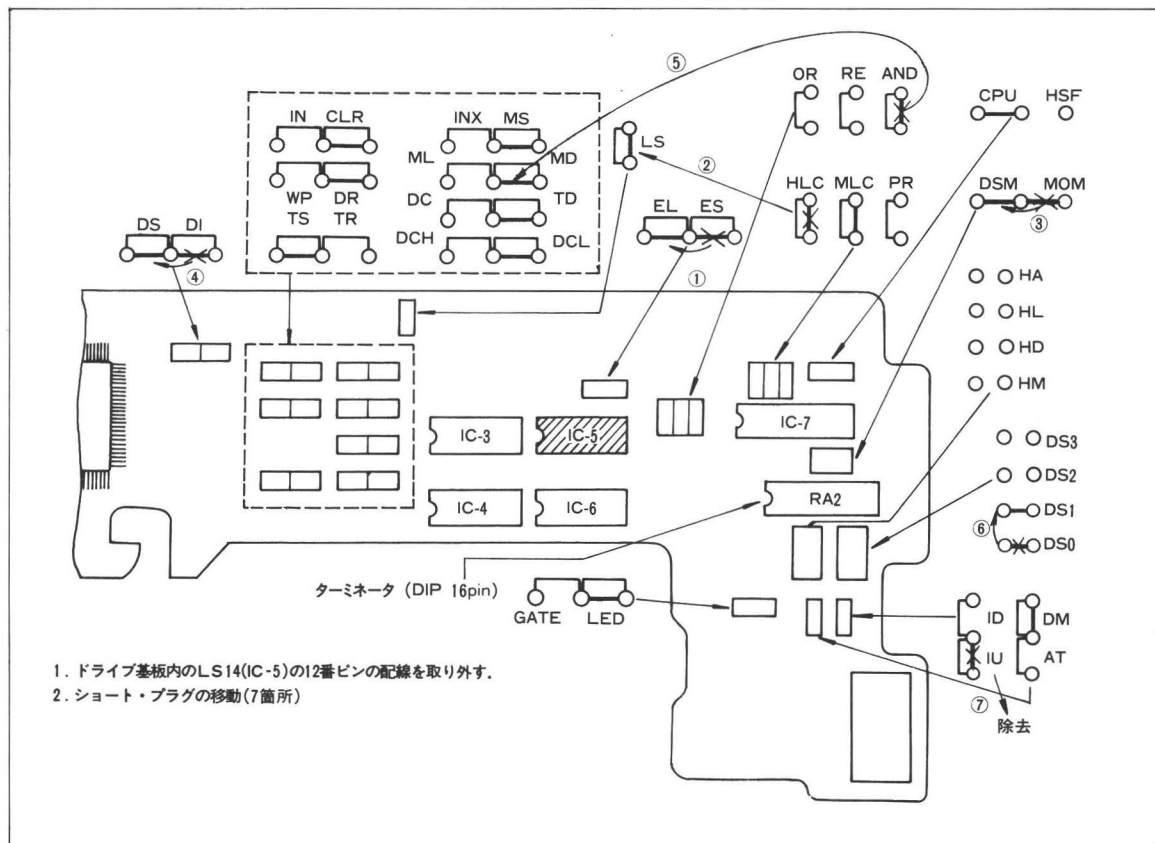
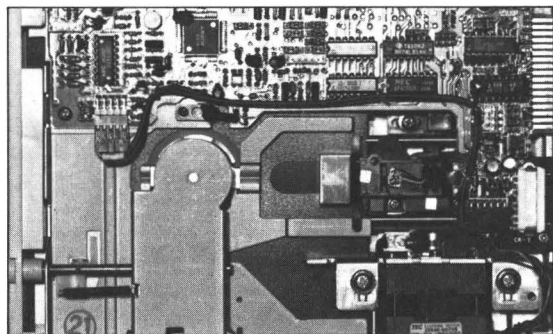
同じ内容のディスクでもこれだけ違う．各フリークラスタ数に注目！（左から2D，2DD，2HD使用時）

```
FILES
16 Clusters free
Path name "0:/"
```

```
Ok
FILES"1:"
96 Clusters free
Path name "1:/"
```

```
Ok
FILES"1:"
185 Clusters free
Path name "1:/"
```

図1　ショート・プラグ配置図（FB-506-PC）

1．ドライブ基板内のLS14（IC-5）の12番ピンの配線を取り外す．
2．ショート・プラグの移動（7箇所）

FB-506-PC内部

にテフロン電線で手配線されていました．そこで，LS14の12番ピンの配線を取り外してバイパスするとともに，7箇所のショート・ピンの変更で接続することができました（図1）．

4番ピンはHEAD LOADまたはIN USEになっていますが，5インチFDDではヘッドロード機構を省略する傾向で，FB-506-PCにも付いていません．IN USEは，ドライブをセレクトしていないときにも，前面のLEDを点灯するためのもので，turboはこの信号を使用していません．

turboは発売当初から2HDドライブの接続を想定しており，本体内蔵のFDCボードで各種の5インチFDDを混在して4台まで接続できます．さらに，8インチ専用FDCボードを使用すれば8インチ・ドライブを4台追加できます．

表2　FB-506-PCとX1turbo FDCボード信号インターフェイス

ピン番号	FB-506-PC	X1 turbo
2	MODE SELECT（2DD/$\overline{\text{2HD}}$）	$\overline{\text{500K·1M}}$/1.6M
4	IN USE or HEAD LOAD	NC
6	DRIVE SELECT3	←
8	INDEX	←
10	DRIVE SELECT0	←
12	DRIVE SELECT1	←
14	DRIVE SELECT2	←
16	MOTOR ON	←
18	DIRECTION	←
20	STEP	←
22	WRITE DATA	←
24	WRITE GATE	←
26	TRACK 00	←
28	WRITE PROTECT	←
30	READ DATA	←
32	SIDE 1 SELECT	←
34	READY	←
1～33の奇数ピン	GND	←

接続には外部拡張コネクタを使用してもよかったのですが，ケーブルを作るのが面倒だったので本体内蔵のドライブ（TEAC製FD-54B-08）を取り外し，FB-506をドライブ1に設定して接続しました．

FB-506は2DD/2HDドライブの中では安い方に属しま

表3　FB-506-PC出荷時の仕様

選択機能				SHORT WIRE		タイミング説明	機種		備考
				SHORT	OPEN		PC	X1	
モータ・スピード		2スピード仕様		EL, LS		モータ回転速度切換方式		○	1, 2
		スピード固定		ES	LS	データ転送速度切換方式	○		
モード切換	論理	2HD　Hレベル		——				○	配線除去
		2HD　Lレベル		固定		2HD Lレベル, 2DD Hレベル	○		5
	ラッチ	ラッチ	有	——		DSでラッチ			
		TRUE	無	固定		ラッチなし	○	○	
ダイナミック・クランプ			有	CPU		媒体挿入時メディア回転	○	○	
			無	HSF		——			
モータON	ON信号	モータON		MOM		モータONで回転	○		
		DS		DSM		ドライブ・セレクトで回転		○	3
	OFF信号	即断		MLC		信号 OFF時に停止	○	○	
		40秒DELAY			MLC	OFF後約40秒後に停止			
	節電	節電なし		HST		信号入力時常に回転			
		節電		CPU		媒体未挿入時回転せず	○	○	
表示LED		IN USE DS(AND)		AND, DI, IU, LED		IN USEとDSのANDで点灯	○		
		IN USE		OR, DI, IU, LED		IN USE信号で点灯			7除去
		DS		DS		DS信号で点灯		○	4
フレームGND		ショート		R101		シグナルGNDとショート	○	○	
		オープン			R101	シグナルGNDと分離			
		C/R		R101, C101部品挿入		シグナルGNDとC/R接続			
レディ		PRE READY		TD	PR	媒体定速回転中	○	○	

フレームGNDをシグナルGNDと分離で使用するときは，R101をカットしてください．
2DD専用機として使うときは，MODE SELECT信号をOPEN状態にしてください(ショート・ピンの移動：ES→EL，HLC→LS)．
2HD専用機として使うときは，MODE SELECT信号にLOWレベルを入力してください．

すが，なかなかのすぐれ物で匡体はアルミダイキャスト製（内蔵ドライブは鉄板プレス製）でトラック移動音，ディスク回転音とも静かで高級感があります．また，ドライブがセレクトされてもディスクをセットしていないとモータは回りません．

さらにメディア交換時は圧巻で，ディスクを挿入してクランプされるまでモータが自動的に回転し，クランプ時のディスク・ハブ部の損傷が最少になるよう配慮されています．

匡体は縦，横，高さとも内蔵ドライブとほぼ同寸法で，取り付けのネジ穴位置まで同じです．しかし，フロント・パネルの形状が異なっていて，直接置き換えることはできません．試しにFDDのフロントパネルを外してみましたが，やはり無理でした．

参考として，FB-506-PCの出荷時の仕様を**表3**に示しておきます．

ドライブの前面パネルをはずしてturboにセット

動かしてみる

BASICを起動してフォーマットを行ないますが，その前にシステムにドライブ1のタイプを教えてやらなければなりません．その方法は以下に示すように3通りあります（詳細はユーザーズマニュアル参照）．

❶ユーティリティ・プログラムの実行（DISK SYSGEN. Uty）

❷ **DEVICE** 命令

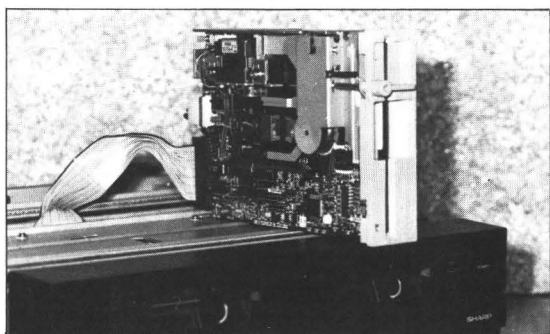
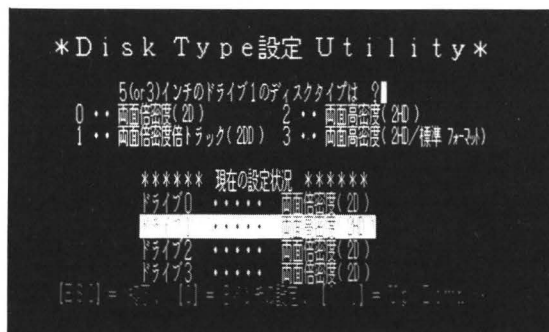
❸ワーク・エリアの書き換え（**PEEK，POKE**）

DEVICE 命令の使用が一番簡単で，**DEVICE**〝**1：1**〟で2DDに，**DEVICE**〝**1：2**〟で2HDに設定されます．継続的に使用するのであれば，BASIC起動時にオートランする〝Start up. Bas〟で設定すればよいでしょう．

次にユーティリティ・ソフト〝FORMAT & COPY.

turboに接続されたFB-506-PC

Disk Typeは2HDを選択

両面高密度にフォーマット中

Uty″を実行してフォーマットを行ないます．フォーマット後の使用可能クラスタ数は，以下のとおりです（1クラスタ＝4 Kバイト）．

2 D	78クラスタ
2 DD	158クラスタ
2 HD	247クラスタ

2Dではいっぱいのディスクも2HDに転送すれば，残りは169クラスタもあり，驚きです．turboが階層化ディレクトリをサポートしている意味が初めてわかりました．

また，手持ちの2Dディスクを2DDに再フォーマットすれば，80クラスター気に増え，こちらも魅力です．

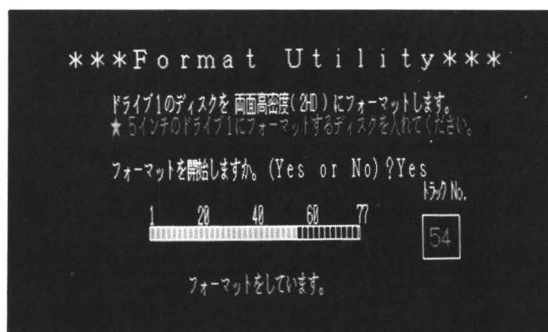
turbo用CP/MもBASICと同様なディスク・サポートをしているようですが，注文後2箇月になるのにまだ入手できず，テストできませんでした．

以上のようにあっけなく動作してしまい，turboの基本設計のよさに改めて感心させられました．

しかし，問題点が皆無ではなく2DDに設定したときに，ヘッド移動に伴って少々ビビリ音が生じます．これは，FDDのステップ・レートが3msになっているのに，2D/2DD設定時に，FDCが最高6msのステップ信号しか送れないことによります（FDC-LSI MB8877の欠点）．そのため，ヘッド移動が振動的になり共振音が発生します．そのまま使用すればヘッド寿命にも影響しそうです．

若干のハードを追加すれば改良できますが，今度は通常の2Dドライブ使用時に，そのステップ・レートが5 msになっているので追従できず，ミストラックの恐れがあります．

あるいは，ソフトでトラック移動時だけクロックを2倍に切り換えることも考えられますが，この部分のドライブ・ルーチンを相当書き直さなければならないでしょう．賢明なX1開発チームのことですから，対策は検討済みのことと思います．

最後にあまり書きたくないのですが，失敗談を少し述べます．接続そのものは一発で成功して，2時間ほど読み書きさせました．外出から帰って，増えたクラスタを写真撮影しようと思ったのですが，うまく動作しません．まったく読めないのです．あまりにも簡単に動作したので取り扱いが乱暴になり，てっきりドライブを壊してしまったのだと思いました．ショック！！

その後，わかったのは，ドライブが外部雑音に弱くてディスプレイや本体のスイッチング電源のノイズを拾っていたのです．特にディスプレイから強い雑音が出ているようです．実際には裸で使用することはないと思いますが，実験的に接続するときにはこれらのノイズ源からなるべく遠ざけて使用します．2DDの方が2HDよりノイズには敏感に影響を受けます．普通に考えると記録密度の高い2 HDの方がノイズに弱いように思われますが，磁性体の違いからか逆になりました．

結論

今回使用したTEC製のFB-506-PCは本多通商から¥34,800で購入したものです．また，I/O誌の広告欄からFDDを拾い出してみると，以下のようです（'86年6月現在）．

2D	TEAC	FD-55B(V)	¥24,000
2DD/2HD	TEAC	FD-55GF(V)	¥42,000

シャープ純正ドライブはTEAC製を使用しており，価格は以下のとおりです．

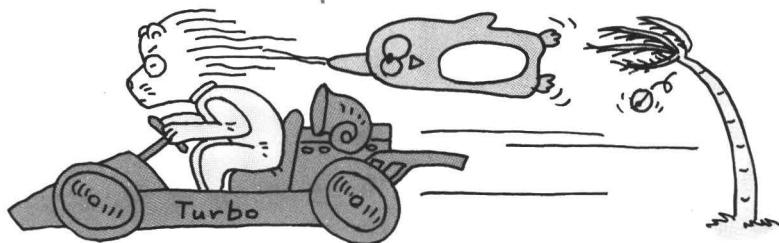
2D	CZ-502F(2ドライブ)	¥99,800
2DD/2HD	CZ-520F(2ドライブ)	¥118,000

純正品はもちろん，ケース，電源，接続ケーブル(CZ-502FはFDCボードも含む）を含んだ価格で，実際にはCZ-520Fを10万円以下で購入できると思います．ドライブや電源を集めて組立ててもそれくらいかかりそうですし，ひょっとすると純正品の方が安上りかも知れません．

と，いうことで2DD/2HD兼用ドライブが早く3万円を切らないかなぁと思っています．

◘参考文献

1）高橋昇司：最新フロッピ・ディスク装置とその応用ノウハウ，CQ出版社
2）FB-506-PC取扱い説明書，TEC
3）″X1 turbo全回路図″，I/O，'85年4月号
4）X1 turboユーザーズマニュアル，シャープ
5）X1 turboアプリケーションソフト説明書，シャープ

X1シリーズ

P-ROMライタの製作

—CP/M上で27256まで対応！—

■今雪　寛

メモリの大容量化はとどまる所を知らず，1年から1年半ごとに2倍になっています．人間の頭脳もこのように進歩すればありがたいのですが，筆者の頭などはD-RAMで覚える端から忘れていく有様です．併せて，ビット価格も安くなる一方です．雑誌の通信販売の広告欄を見ると，2716から27256まで600円で横並びの状態です．D-RAM並に安くならないのはセラミック・パッケージが高いせいでしょう．アマチュア・ユースにはあまり関係がないのですが，プラスチック・パッケージに入った1回だけ書き込める〝one time EP-ROM〟なるP-ROMも販売されています．

個人的な使用では，過去4Kバイトのプログラムを書き込んだのが最高で，筆者の頭の程度では8Kバイトの2764専用ライタくらいで充分だと思っています．

しかし，他方では音声合成用のデータ記憶，漢字ROMのフォント・デザインの変更，パソコン内蔵のBIOS-ROMのカスタマイズなど，大容量P-ROMを扱う機会も増えてきています．

また，メモリが大は小を兼ねるのはよく知られていますが，不必要な部分はチップ・セレクトを与えないことで，大容量ROMを小容量のものに置き換えて使用できます．

あるいは大容量ROMの内部をバンク化しておき，使用時内部レジスタにバンク情報を与えて，切り換え使用ができるページ・アドレッシング方式のROMもあります（512K/16Kバイト×4 EP-ROM インテル27513）．

上記のような特別のROMを使用しなくても，ROMの上位のアドレス・ピンをDIPスイッチで切り換えられるようにしておけば，同様に使用することができます．仕事の種類に対応して必要本数の専用プログラムを用意しておき，切り換えて使用します．このようにすれば，プログラム内部で条件判断をする回数が少なくなり，プログラム開発が楽になります．また，多数のROMを用意して差し換える必要も無くなります．

前置きが長くなりましたが，「大きいことはいいことだ」ということで，2716から27256まで対応したP-ROMライタを紹介します．

特長

本機は，先にI/O誌に発表したものにハードを追加して2764，27128のAタイプと27256を取り扱えるように改良したものです．ソフト的にはほとんど変更がなく操作方法も同じです．本機には以下のような特長があります．

❶2716から27256（Aタイプを含む）に対応．
❷CP/M上で動作．
❸簡単なモニタ機能．
❹富士通方式の高速書き込み．
❺インテルHEX形式のファイルをサポート．
❻他機種に移植するためのプログラムを内蔵．

さらに入出力命令以外に，Z80特有の命令を使用していないので，わずかな変更（2，3箇所）で，V30の8080モードで走る可能性があります．

P-ROMについて

図1に各種EP-ROMの端子配置図を示します．2732以下は24ピン，2764以上は28ピンのパッケージに入っていて，通常のリード時にはピン配置に上位互換性があります．

表1にEP-ROMの動作モード表，図2にその中からプログラム，ベリファイ，リード時のタイミングを抜き出したものを模式的に示します．

プログラムは所定のVpp電圧（表2）を印加した状態で，2716は正，それ以外のものは負のパルスを50±5msの期間与えて行ないます．

2764以上では，上述の書き込み方法に加えて高速書き込みが可能になっています．図3に富士通方式の高速書き込み方法を示しますが，インテル方式も細かい点を除いてほぼ同様で，追加書き込みが3倍もしくは4倍の時間になっているのが大きな違いです(詳細は参考文献1を参照)．本機は2716と2732では50msの普通書き込み，2764以上では富士通方式の高速書き込みを採用しています．ただし，正式にはVccに6Vが要求されますが，本機ではハードの簡素化のため5Vのままです．

実際の書き込み時間を表3に示しますが，2716は2732の半分，27128は2764の2倍の時間がかかります．注目の高速書き込みですが，手持ちの三菱，日立製のものでは1回で書き込めており，追加書き込みを含めて1バイト当たり2msで完了しています．

図1　各種EP-ROM端子配置図

記　号	ピ　ン　名　称
A_0～A_{14}	アドレス入力
O_0～O_7	データ出力
$\overline{CE}$	チップ・イネーブル
$\overline{OE}$	出力イネーブル
$\overline{PGM}$	プログラム制御 25V/21V/12.5V
Vpp	プログラム電源
Vcc	電源（＋5V）
N.C.	無効端子
GND	グラウンド（0V）

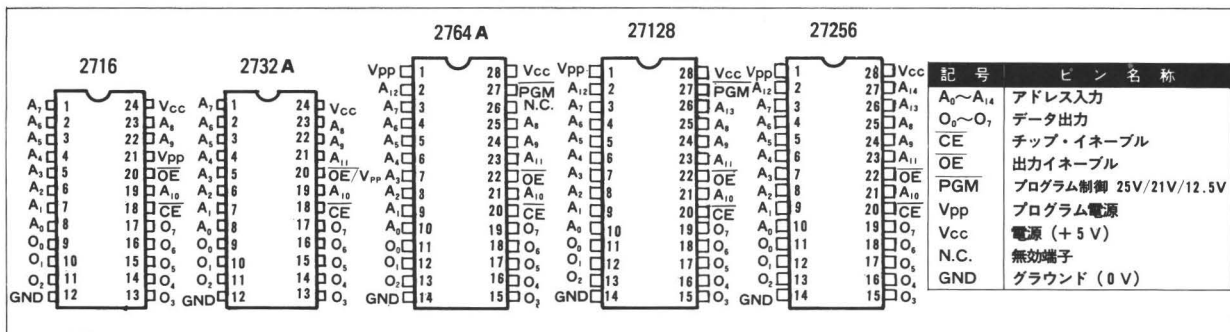



図2　各種EP-ROM動作タイミング図

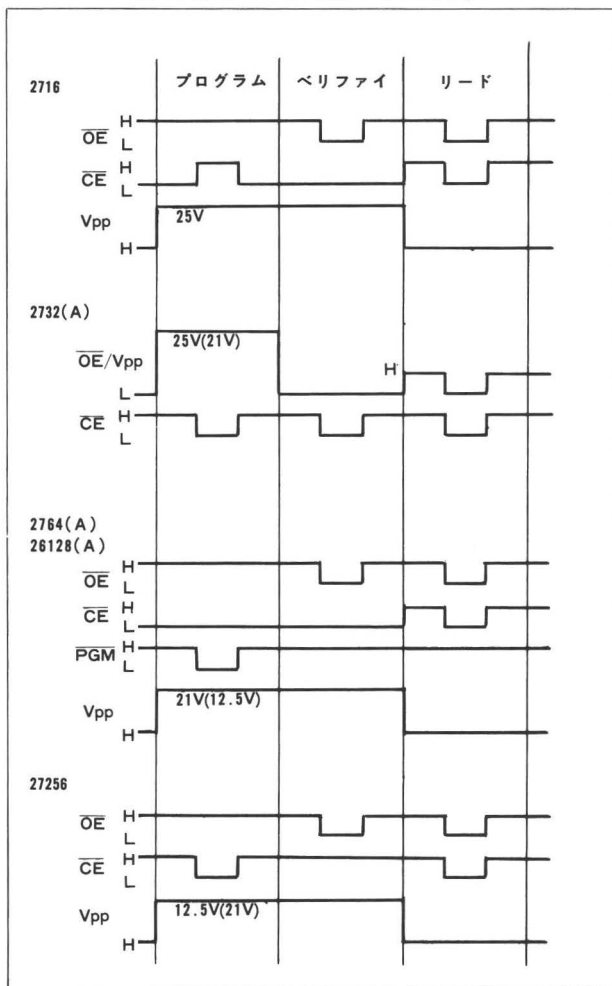
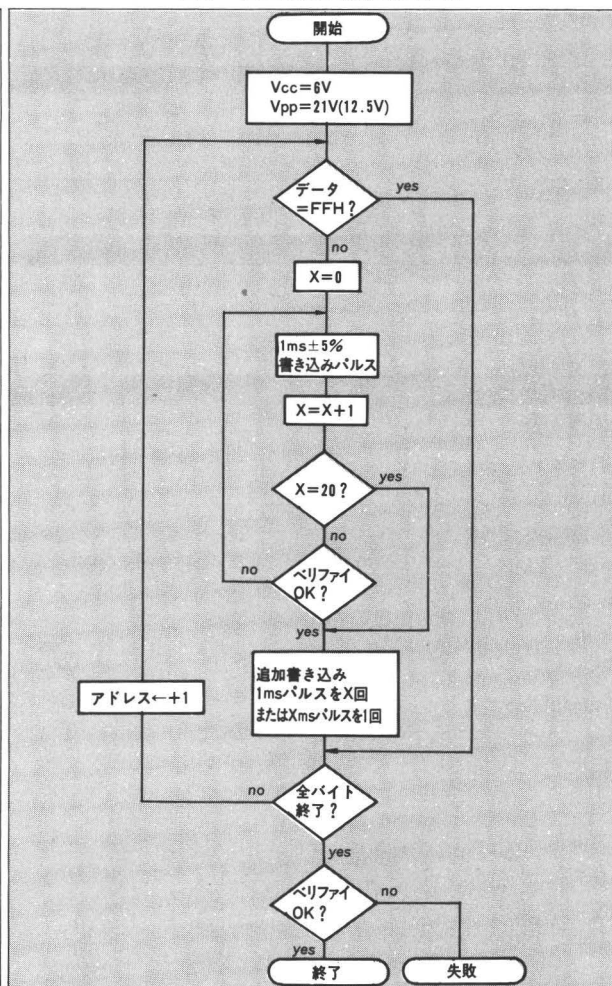



図3　富士通方式高速書き込み

P-ROMの消去

P-ROMの消去には紫外線ランプを使用します．街の電気店ではすぐに手に入らないので，電設資材店で購入します．筆者は東芝製の6W蛍光燈器具FT-600-100Bと殺菌ランプGL-6を5年前におよそ2,000円で購入しました．

めったに使用しないので，導電スポンジにROMを並べたものをランプの下に置き，紫外線は眼に悪いので座布団を上に置いて使用しています．

2716を使い始めた頃，時間を測ってみましたが3分で消え始めて5分で完全に消えるようでした．それ以後は確認していませんが常に15分間照射しています．

ハード

P-ROMライタ回路図を図4に示します．P-ROMの読み書きには8255Aをモード0の単純入出力ポートとして使

表1　EP-ROMの動作モード表

ROM種類	2716				2732（A）			2764(A), 27128(A)					27256				ROM種類
端子名 / モード	$\overline{CE}$/PGM	$\overline{OE}$	Vpp	Vcc	$\overline{CE}$	$\overline{OE}$/Vpp	Vcc	$\overline{CE}$	$\overline{OE}$	$\overline{PGM}$	Vpp	Vcc	$\overline{CE}$	$\overline{OE}$	Vpp	Vcc	アウトプット端子の状態
リ ー ド	L	L	+5	+5	L	L	+5	L	L	H	+5	+5	L	L	+5	+5	データ出力
スタンバイ	H	×	+5	+5	H	×	+5	H	×	×	+5	+5	H	×	+5	+5	ハイ・インピーダンス
標準プログラム	Pulsed V_{IL} to V_{IH}	H	+25	+5	L	+25 (+21)	+5	L	H	L	+21 (+12.5)	+5	L	H	+12.5	+5	データ入力
プログラム・ベリファイ	L	L	+25	+5	L	L	+5	L	L	H	+21 (+12.5)	+5	H	L	+12.5	+5	データ出力
プログラム・インヒビット	L	H	+25	+5	H	+25 (+21)	+5	H	×	×	+21 (+12.5)	+5	H	H	+12.5	+5	ハイ・インピーダンス
高速プログラム								L	H	L	+21 (+12.5)	+6	L	H	+12.5	+6	データ入力
アウトプット・ディセーブル													L	H	+5	+5	ハイ・インピーダンス

表2　EP-ROMのVpp電圧

Vpp電圧	EP-ROM名
25V	2716, 2732
21V	2732A, 2764, 27128 (一部の27256)
12.5V	2764A, 27128A, 27256

表3　EP-ROMの書き込み時間(単位：秒)

EP-ROM名	消去チェック	書き込み	ベリファイ	合　計
2732	1.5	205	1.5	208
2764	3	16	3	22

表4　LS273出力

PB_7＊	PB_6＊	PB_5＊	PB_4＊	PB_3＊	PB_2＊	PB_1＊	PB_0＊
Vpp電圧の切り換え 0：12.5/21V 1：21/25V	A_{14}もしくは1番ピンの表示 0：3番ピン 1：1番ピン	A_{13}	A_{12}	A_{11}	A_{10}	A_9	A_8

表5　Cポート

PC_7	PC_6	PC_5	PC_4	PC_3	PC_2	PC_1	PC_0
Vpp電圧 0：OFF 1：ON	CEなど (PGM)	OEなど	Bポートのラッチ	ROMタイプの読み込み 0：A 1：NON-A	ROM切り換えスイッチの読み込み		

表6　Vpp電圧の切り換え

ポート	データ	ROMタイプスイッチ	
		A(L)	NON-A(H)
PB_7＊	"1"	21±0.5V ＊1	25±1V ＊2
	"0"	12.5±0.3V ＊3	21+0.5V ＊4

用しています．アドレス・デコーダ回路を省略しているので，I/Oポートが256個の機種はシステムが使用していないアドレスをA_2からA_7を使ってデコードしてください．X1の場合はI/Oポートとして64Kフルに使用しており，ユーザーは$0000～$00FFまで使用することができます．このときにA_{12}～A_{15}の"0"をデコードしたEXIO信号を必ず使用しなければなりません．

Aポートは，P-ROMとのデータの入出力に使用し，Bポートの直出力はアドレス下位（A_0～A_7）に使用しています．さらに，Bポートの出力を8ビットのラッチで受けてアドレス上位（A_8～A_{14}）とVpp電圧の切り換えに使用しています(**表4**)．Cポートの下位4ビットは入力に設定して，ROM切り換えスイッチとROMのタイプ（A/NON-A)を読み取っています．上位4ビットは出力に設定してリード，ライトのコントロールに使用しています（**表5**)．

図5にVpp発生回路を示します．3種類のVpp電圧はPB_7＊出力とROMタイプ・スイッチの2つで切り換えています（**表6**)．

回路図記載の定数で定格電圧内に入ると思いますが，調整の手順は表中に記した"＊"と番号の順番に回路図の対応する抵抗を増減します．最初にPB_7＊が"1"を出力した状態でROMタイプ・スイッチをA（L）側に倒し，＊1の150kΩを加減して21±0.5Vに合わせます．次にNON-A(H)側に切り換えて＊2の抵抗を調整し，25±1Vにします．以下同様です．筆者は個人的使用では，トラブルの多い半固定抵抗器は使わない方針ですが，使用すれば調整作業はずっと楽になります．**TL497A**の1番ピンにフィードバックされる電圧でVpp電圧が制御されているので，1番ピンに接続している抵抗とかROMタイプ切り換えスイッチ回りの配線は，なるべく最短距離になるよう心掛けるとともに，抵抗の接地は1点アースになるようにしてください．

使用方法

●ゼネラル・メニュー

起動すると，P-ROMの名前，サイズと3個のコマンドがタイプされ，入力待ちになります．この状態でROM切り換えスイッチと，ROMタイプ・スイッチを見ているので，該当するROMに切り換えてください．ROMタイプ・スイッチをA側に倒すと，ROMの名前の後ろに"A"が付加されます．**2716**の場合は，エラーメッセージが出力されキー入力待ちになるので，NON-A側に切り換えて何かキーを押してください．**27256**の場合はVpp電圧が21Vのものも一部あるようなので，通常の12.5Vのものを使用するときには，名前の後ろの"A"を確認してください．キーを押すと各サブ・メニューに飛びます．

以下，特に断らなくても，キー待ち時とP-ROMのリード，ライト時には**ESC**キーで実行を中断し，このモードに帰ってきます．タイプミスをしたときは，**DEL**キーで1文字消去できます．

●サブメニュー

■P)-ROMモード

Aと**W**の書き込みコマンドでは，先頭アドレス，最終ア

図4　P-ROMライタ回路図

注　▼　4.7kプルアップ
　　▽　22k　〃
　　アドレス・デコーダ入力はA_7〜A_2（×1以外）

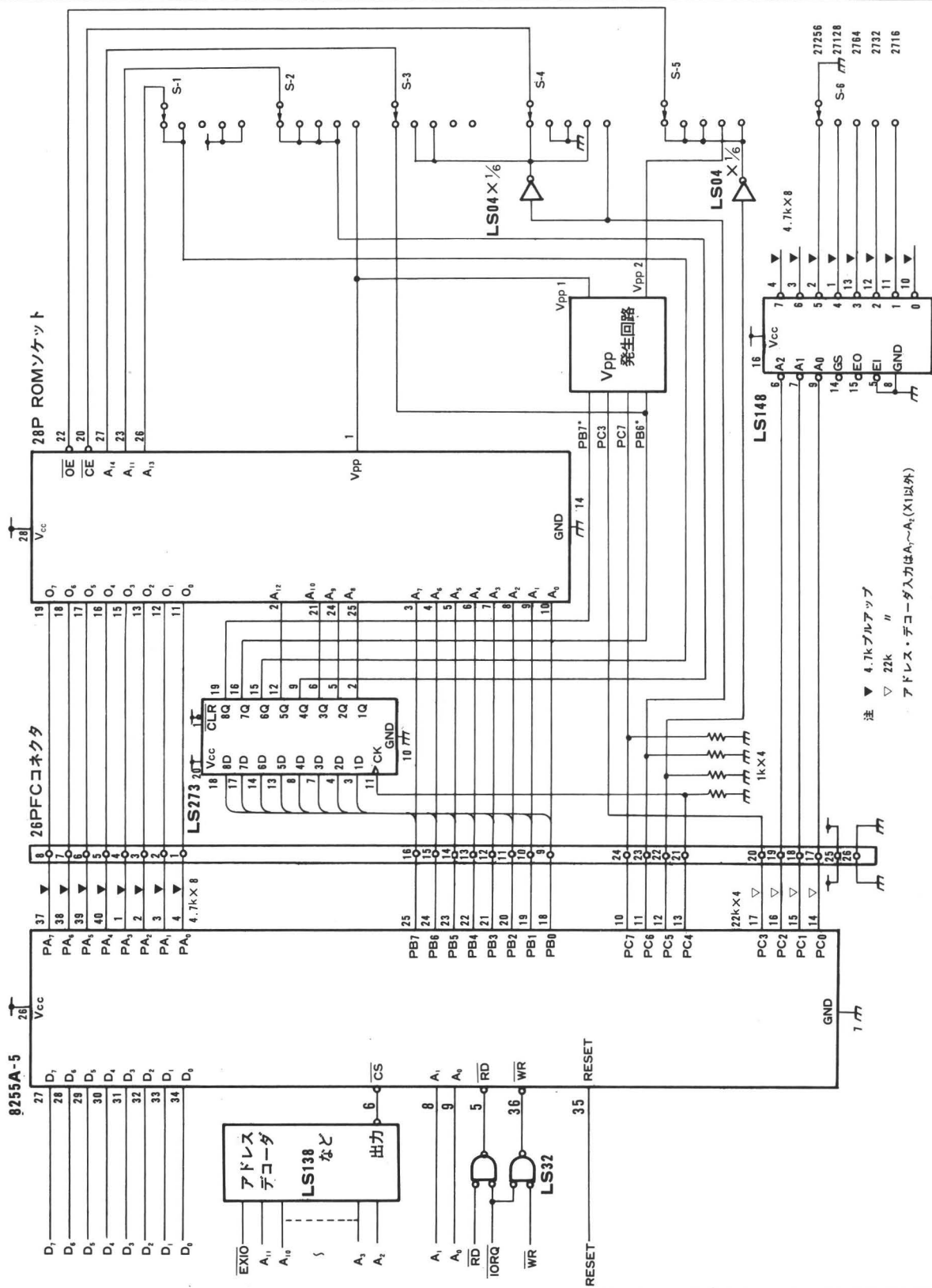
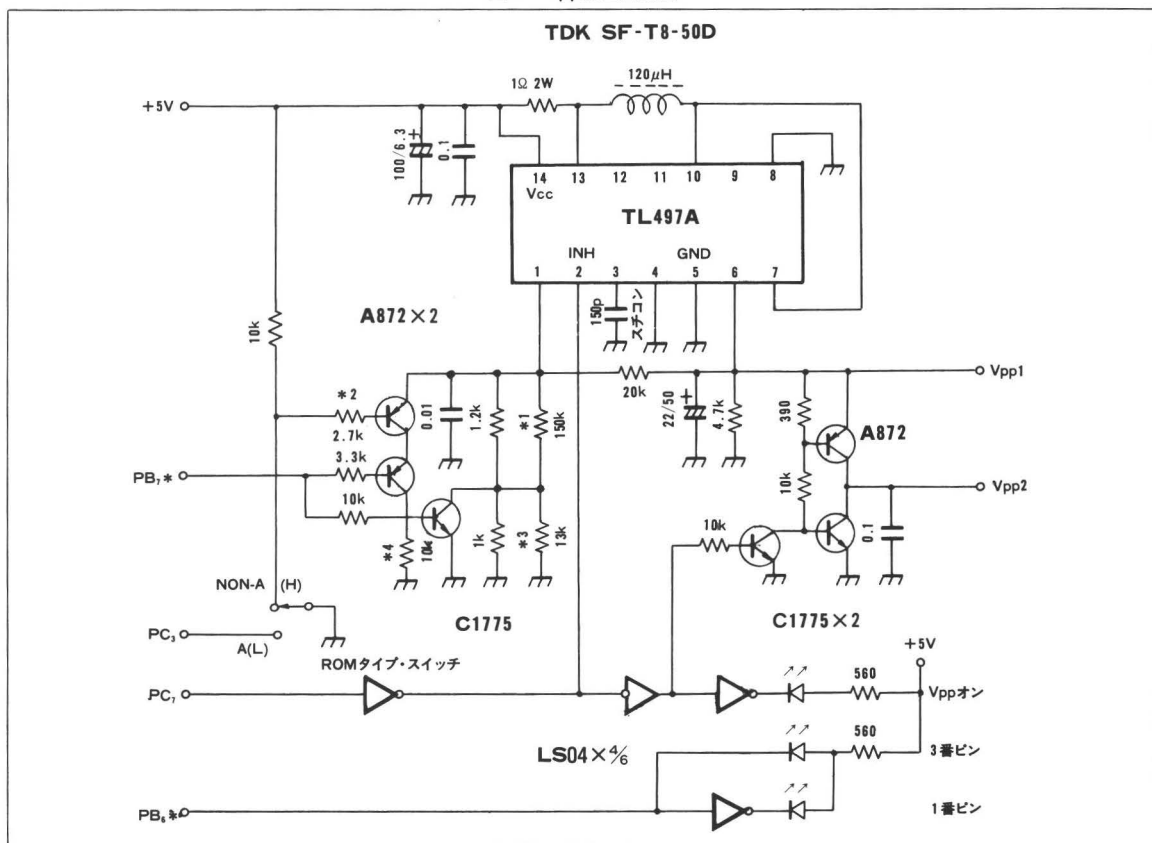



図5　Vpp発生回路図

ドレスの順に範囲を聞いてきます．次に，ROM のセットを確認して命令を実行します．

それ以外のコマンドでは，ROM のセットを確認後，全アドレスについて命令を実行します．アドレス範囲を指定するように変更する場合は，**リスト2**のパッチを当ててください．

バッファは0～7FFFH の32K バイトのサイズを持ち，取り扱いを簡単にするために ROM の先頭アドレスは固定になっています（**図6**）．

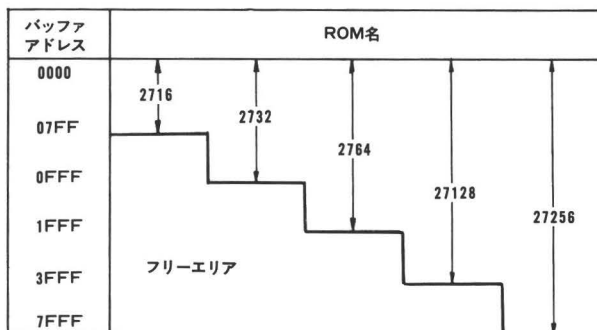
■F)ileモード

[L]を押すとファイル名，ローディング・アドレスの順に聞いてきます．HEX ファイルの場合は，ファイルが持っているアドレス情報を無視してロードするので，不連続なファイルは正しくロードされません．ROM に焼き付けるプログラムではあまり使いませんが，アドレス調整のために **DS** 疑似命令を使用すると，デジタルリサーチ社のアセンブラでは，その部分を抜かした HEX ファイルを生成するので，同一バイト数の **DB** か **DW** 命令に置き換えなければなりません．マイクロソフト社の M80は，〝**DB 0**〞と等価な扱いをしますので問題はありません．さらに新しいバージョンでは，〝0〞を含む任意のデータをセットできるようです．

[S]を押すとファイル名，先頭アドレス，最終アドレスの順に聞いてきます．エクステンションに HEX を指定すると，バッファ・アドレスの値をそのまま記録するので，0番地からセーブしたものを他の DDT などでロードするときには注意が必要です．**R100** などのオフセットを付けます．

図6　各種EP-ROMのアドレス

バッファアドレス	ROM名
0000	
07FF	2716
0FFF	2732
1FFF	2764
3FFF	27128
7FFF	27256

フリーエリア

■M)onitorモード

各コマンドは，DDT のそれに似せていますが，先頭アドレス，最終アドレスなどを別々に聞いてくる違いがあります．このモードでは，他のモードと異なり実行を終わってもモードから抜け出しません．ゼネラル・メニューに帰るには[ESC]キーを押します．

プログラムの入力方法

DDT や CATY モニタなどのツールを用いて入力した後，[CTRL]+[C]でリブートして **SAVE␣20␣P-ROM.COM** でセーブしてください．ハードが接続されていなくてもプログラムは走行可能です（P-ROM は**2716**に固定）．

プログラムが正しく入力されていないと，他のファイル

表7　コマンド一覧表

コマンド	内容	
ゼネラル・メニュー		
P)-ROM	ROMの読み書き	
F)ile	データのロード／セーブ	
M)onitor	バッファの読み書き	
ESC	CP／Mに帰る	
（その他）	ROM切り換えスイッチとROMタイプスイッチの読み込み	
サブメニュー		
P-ROMモード		
R)ead	ROMの読み込み	全アドレスについて実行
V)erify	ROMとバッファ内容の比較	全アドレスについて実行
E)rase check	ROMの消去チェック	全アドレスについて実行
A)uto	消去チェック・書き込み・ベリファイ	指定アドレスについて実行
W)rite	書き込み・ベリファイ	指定アドレスについて実行
ESC	ゼネラル・メニューに帰る	
Fileモード		
L)oad	ファイルのロード	
S)ave	ファイルのセーブ	
ESC	ゼネラル・メニューに帰る	
Monitorモード		
D)ump	バッファ内容のダンプ	
M)ove	ブロック転送	
F)ill	バッファ内を指定データで満たす	
S)et	バッファにデータを書き込む	
ESC	ゼネラル・メニューに帰る	

図7　作業例1（P-ROM.COMのリセーブ）

```
A>p-rom *

***  PORT AND CLOCK CHANGE  ***
Input 8255 A-port address (hex)? 0
Input CPU-clock in kHz(exa:4000 or 3600 or another)? 4000
##########################################
P-ROM.COM save ok !
A>
A>
```

を壊す恐れがあるので，内容が壊れてもよいディスクにコピーした後，X1を使用していて**8255**のアドレスを筆者と同じ$0000からにした人は，後に示す★の作業の実行によって起動してください．それ以外の人は P-ROM ␣ *↵で起動してください．

まず，ポート・アドレスを聞いてくるので，16進数4桁以下で入力してください．次に，CPUクロックを聞いてくるので，実行クロック周波数を10進4桁で入力してください．入力した値は範囲をチェックしていないので注意してください．**ESC** キーで中断します．

この周波数は，P-ROMの書き込み時間に関係しています．各機種のクロック周波数は，X1では4MHz，PC80/88mkII以前のものはDMAとM1ウエイトのため，約2.5MHz，SR以後は4MHzになっているようです．また，MZ-2500はM1ウエイトにより4.8MHzになります．

実際のプログラムは，**リスト3**に示すように割り込みを禁止した後，BCレジスタをデクリメントするソフトウェア・タイマになっています．正しく入力が行なわれると自分自身をセーブし直します(**図7**)．そして，★ P-ROM↵で起動するので，使用方法などが充分にマスターできたら，最後に**リスト4**のパッチを当てハードを接続して完成です．

実際の作業例を**図8**に示すので参考にしてください．

最後に

このプログラムは，**参考文献2**のおかげで1週間ほどで動き出しました．一部意味がわかりにくい所がありますが，非常に良い本だと思います．

参考文献

1）上原貞二：〝特集：実用メモリシステムの設計ノウハウ　第5章簡易P-ROM書き込み器の設計″，トランジスタ技術 '85年1月号，CQ出版社
2）アラン・R・ミラー著，友枝英一訳：マスタリングCP/M，CQ出版社
3）今雪：〝P-ROMライタの製作″，I/O '86年3月号
4）intel：Memory Components Handbook 1985

P-ROMライタ本体

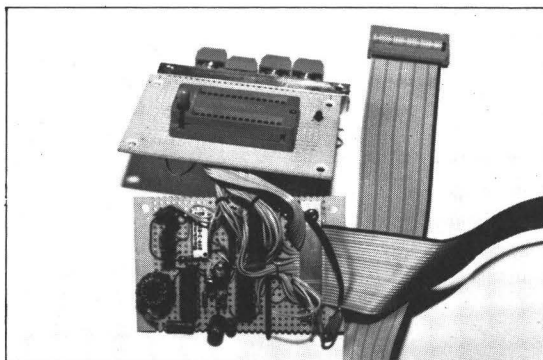



図8　作業例2(使用法)

```
A>p-rom
P-ROM WRITER  1.1  (2716-27256)
Copyright (C) 1986 by H.Imayuki

*** P-ROM Writer  27256  (0000-7FFF)  ***
P)-ROM,  F)ile,  M)onitor,  ESC) to abort?

*** P-ROM Writer   2716  (0000-07FF)  ***
P)-ROM,  F)ile,  M)onitor,  ESC) to abort? f

L)oad,  S)ave,  ESC) to return? l
File name? b:prbuf1.hex
Loading address? 0
*****
Load ok  (0000-00EB)

*** P-ROM Writer   2716  (0000-07FF)  ***
P)-ROM,  F)ile,  M)onitor,  ESC) to abort? m

Buffer  (0000-7FFF)
D)ump,  F)ill,  M)ove,  S)et,  ESC) to return? s
From? 0
0000 21 0
0001 FF 0
0002 FF 0
0003 AF .

D)ump,  F)ill,  M)ove,  S)et,  ESC) to return? d
From? 0
To?   17
0000: 00 00 00 AF 2F 23 77 BE C2 05 00 AF 77 BE C2 04 ..../#w.....w...
0010: 00 44 4D 23 77 BE CA 13                         .DM#w...

D)ump,  F)ill,  M)ove,  S)et,  ESC) to return?

*** P-ROM Writer   2716  (0000-07FF)  ***
P)-ROM,  F)ile,  M)onitor,  ESC) to abort? p

R)ead into buffer,  E)rase check,  V)erify
A)uto=Erase-Write-Verify,  W)rite-Verify,  ESC) to return? r
P-ROM set ok? y
P-ROM reading now
Complete

*** P-ROM Writer   2716  (0000-07FF)  ***
P)-ROM,  F)ile,  M)onitor,  ESC) to abort? p
R)ead into buffer,  E)rase check,  V)erify
A)uto=Erase-Write-Verify,  W)rite-Verify,  ESC) to return? a
From? 0
To?   ff
P-ROM set ok?
Erase checking now -- ok
P-ROM writing now
Verifying now
Complete

*** P-ROM Writer   2716  (0000-07FF)  ***
P)-ROM,  F)ile,  M)onitor,  ESC) to abort?
A>
A>
```

リスト1"P-ROM. COM"ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0100 21 32 01 11 00 81 01 C7 10 D5 CD 74 13 3A 5D 00 :7E
0110 FE 3F C2 27 01 21 F9 11 7E FE 21 C2 27 01 23 7E :7A
0120 B7 C2 27 01 D1 2B E9 21 00 01 01 00 80 1E 00 C3 :0A
0130 65 90 21 00 00 39 22 C7 91 31 EB 91 E5 C5 21 35 :76
0140 81 06 21 CD 19 81 C1 E1 C3 56 81 7E CD 20 81 C3 :FA
0150 2F 81 E5 D5 C5 0E 02 5F F5 CD 05 00 F1 C1 D1 E1 :C9
0160 C9 23 05 C2 19 81 C9 1B 2A 50 2D 52 4F 4D 20 57 :3D
0170 52 49 54 45 52 20 20 31 2E 31 20 20 28 32 37 31 :58
0180 36 2D 32 37 32 35 36 29 E5 C5 21 65 81 06 21 CD :37
0190 19 81 C1 E1 C3 86 81 0D 0A 43 6F 70 79 72 69 67 :FA
01A0 68 74 20 28 43 29 20 31 39 38 36 20 62 79 20 48 :EB
01B0 2E 49 6D 61 79 75 6B 69 C3 D1 81 56 65 72 20 36 :9F
01C0 2E 31 31 2E 38 36 CD 58 82 E5 C5 21 A6 81 06 2B :F6
01D0 CD 19 81 C1 E1 C3 D1 81 50 29 2D 52 4F 4D 2C 20 :FE
01E0 20 46 29 69 6C 65 2C 20 20 4D 29 6F 6E 69 74 6F :D4
01F0 72 2C 20 20 45 53 43 29 20 74 6F 20 61 62 6F 72 :A9
---------------------------------------------------------
Sum: 78 DD E5 FB 96 40 00 3E 2C 89 7E 04 59 7A 29 80 :FC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0200 74 3F 20 CD 06 83 DA 94 81 CD 16 82 0F D2 D1 81 :B0
0210 21 94 81 E5 CD E8 81 C3 F4 81 E5 D5 C5 0E 01 CD :E4
0220 05 00 C1 D1 E1 C9 FE 61 DA FB 81 E6 5F FE 50 CA :53
0230 F0 83 FE 46 CA 86 87 FE 4D CA FB 8E E1 FE 1B CA :F0
0240 C0 91 CD 22 82 C3 97 81 E5 D5 C5 0E 0B CD 05 00 :07
0250 C1 D1 E1 C9 3E 07 CD 20 81 3E 0D CD 20 81 C5 06 :73
0260 3C 3E 20 CD 20 81 05 C2 2F 82 C1 3E 0D CD 20 81 :FA
0270 C9 CD 45 82 C3 52 82 F5 3E 0D CD 20 81 3E 0A CD :B7
0280 20 81 F1 C9 CD 45 82 C3 97 81 E5 C5 21 67 82 06 :84
0290 17 CD 19 81 C1 E1 C3 7E 82 07 0D 0A 0A 2A 2A 2A :89
02A0 20 20 50 2D 52 4F 4D 20 57 72 69 74 65 72 20 20 :88
02B0 21 00 00 E5 C5 06 05 CD 19 81 C1 E1 3E 20 CD 20 :2A
02C0 81 E5 C5 21 9E 82 06 07 CD 19 81 C1 E1 C3 A5 82 :6C
02D0 20 28 30 30 30 30 2D 2A BA 84 7C CD AF 82 C3 CE :A8
02E0 82 C5 4F 1F 1F 1F 1F CD BF 82 79 CD BF 82 79 C1 :E1
02F0 C9 E6 0F C6 30 FE 3A DA CA 82 C6 07 CD 20 81 C9 :16
---------------------------------------------------------
Sum: 74 E9 20 95 E3 A1 EE 14 08 D1 2F 8A B7 3F 2C 80 :CC
```

リスト1"P-ROM. COM"ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0300 7D CD AF 82 E5 C5 21 E1 82 06 08 CD 19 81 C1 E1 :C0
0310 C3 E9 82 29 20 20 2A 2A 2A 0D 0A 01 03 00 3E 91 :FF
0320 ED 79 16 00 3E 00 B2 01 01 00 ED 79 01 03 00 3E :16
0330 09 ED 79 3E 08 ED 79 C9 CD BF 83 FE 10 C8 F5 01 :BF
0340 68 06 0B 78 B1 C2 10 83 CD BF 83 47 F1 B8 C2 06 :BE
0350 83 E6 07 C2 47 83 CD 45 82 E5 C5 21 36 83 06 0E :28
0360 CD 19 81 C1 E1 C3 44 83 44 65 76 69 63 65 20 6F :72
0370 66 66 6C 69 6E 65 C3 C0 91 FE 01 C2 8C 83 78 E6 :B6
0380 08 78 CA 8C 83 E5 C5 21 62 83 06 24 CD 19 81 C1 :5B
0390 E1 C3 86 83 07 0D 0A 3F 3F 43 68 65 63 6B 20 52 :99
03A0 4F 4D 2D 73 65 6C 65 63 74 20 6F 72 20 56 70 70 :A0
03B0 20 73 77 69 74 63 68 20 CD E8 81 C3 06 83 07 07 :62
03C0 07 16 00 5F 21 C0 83 19 22 7F 82 1E 05 19 5E 23 :D9
03D0 56 23 7E EB 22 BA 84 32 F3 82 78 32 0A 83 FE 01 :1F
03E0 CA B8 83 E6 08 3E 41 C2 BA 83 3E 20 32 8B 82 37 :45
03F0 C9 01 02 00 ED 78 2F 3E 01 C9 20 32 37 31 36 FF :57
-------------------------------------------------------------
Sum: 9C 74 B6 68 2D 30 6D 0E 50 F4 F7 38 11 24 80 FE :2C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0400 07 80 20 32 37 33 32 FF 0F 80 20 32 37 36 34 FF :F5
0410 1F 40 32 37 31 32 38 FF 3F 40 32 37 32 35 36 FF :E6
0420 7F 00 E5 C5 21 FF 83 06 2F CD 19 81 C1 E1 C3 2E :FB
0430 84 0D 0A 0A 52 29 65 61 64 20 69 6E 74 6F 20 62 :A6
0440 75 66 66 65 72 2C 20 20 45 29 72 61 73 65 20 63 :20
0450 68 65 63 6B 2C 20 20 56 29 65 72 69 66 79 0D 0A :BC
0460 E5 C5 21 3D 84 06 3B CD 19 81 C1 E1 C3 78 84 41 :D6
0470 29 75 74 6F 3D 45 72 61 73 65 2D 57 72 69 74 65 :E6
0480 2D 56 65 72 69 66 79 2C 20 20 57 29 72 69 74 65 :42
0490 2D 56 65 72 69 66 79 2C 20 20 45 53 43 29 20 74 :A6
04A0 6F 20 72 65 74 75 72 6E 3F 20 CD E8 81 FE 61 DA :FD
04B0 82 84 E6 5F FE 41 CA 1C 86 FE 52 CA A7 84 FE 45 :7E
04C0 CA A4 84 FE 57 CA 1A 86 FE 56 CA AA 84 FE 1B C8 :DE
04D0 CD 22 82 C3 2E 84 3E 01 01 3E 02 01 3E 03 32 E1 :BB
04E0 84 CD 4C 87 D8 21 00 01 11 00 00 01 00 00 03 C5 :F8
04F0 E5 01 03 00 3E 91 ED 79 3E 0B ED 79 3A 0A 83 E6 :7A
-------------------------------------------------------------
Sum: 5F B6 16 A4 19 A6 B2 EC 2E 1E 1A AD 85 99 38 ED :82

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0500 07 FE 02 CA D9 84 FE 05 C2 DD 84 3E 0D ED 79 CD :D2
0510 F2 82 3E 00 3D C2 0F 85 E5 C5 21 F5 84 06 14 CD :70
0520 19 81 C1 E1 C3 09 85 0D 0A 45 72 61 73 65 20 63 :17
0530 68 65 63 6B 69 6E 67 20 6E 6F 77 21 74 85 C3 5C :86
0540 85 3D C2 3B 85 E5 C5 21 22 85 06 13 CD 19 81 C1 :F7
0550 E1 C3 35 85 0D 0A 50 2D 52 4F 4D 20 72 65 61 64 :9C
0560 69 6E 67 20 6E 6F 77 21 A6 85 C3 5C 85 E5 C5 21 :6D
0570 4A 85 06 0F CD 19 81 C1 E1 C3 59 85 0D 0A 56 65 :60
0580 72 69 66 79 69 6E 67 20 6E 6F 77 21 AA 85 22 72 :50
0590 85 E1 C1 C5 7B B7 CC F2 82 01 01 00 ED 59 01 00 :A7
05A0 00 ED 78 C3 00 00 3C CA AE 85 C1 EB E5 C5 21 89 :61
05B0 85 06 0E CD 19 81 C1 E1 C3 97 85 0D 0A 4E 6F 20 :75
05C0 67 6F 6F 64 20 21 21 20 28 7C CD AF 82 7D CD AF :C6
05D0 82 3E 29 CD 20 81 37 C9 77 C3 AE 85 BE C2 78 85 :41
05E0 CD F3 85 C1 D8 23 13 0B 78 B1 C2 61 85 3A E1 84 :8F
05F0 3D C2 D9 85 E5 C5 21 D1 85 06 06 CD 19 81 C1 E1 :93
-------------------------------------------------------------
Sum: 02 F8 6B 4A 09 64 C2 69 17 F4 FE 44 AD 35 07 B8 :35

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0600 C3 D7 85 20 2D 2D 20 6F 6B AF C9 E5 C5 21 E8 85 :43
0610 06 0A CD 19 81 C1 E1 C3 F2 85 0D 0A 43 6F 6D 70 :F9
0620 6C 65 74 65 C9 CD 16 82 0F D0 CD E8 81 FE 1B C0 :C6
0630 CD E9 82 E5 C5 21 10 86 06 08 CD 19 81 C1 E1 C3 :73
0640 18 86 0D 0A 3F 42 72 65 61 6B 37 C9 AF 01 3E 01 :C8
0650 32 E1 84 CD 2D 87 D8 C5 D5 E5 3A E1 84 B7 C4 BD :46
0660 84 E1 D1 C1 D8 C5 D5 E5 C5 E5 E5 C5 21 47 86 06 :96
0670 13 CD 19 81 C1 E1 C3 5A 86 0D 0A 50 2D 52 4F 4D :41
0680 20 77 72 69 74 69 6E 67 20 6E 6F 77 01 03 00 3E :DA
0690 81 ED 79 3E 0F ED 79 CD F2 82 3A 0A 83 E6 07 FE :8D
06A0 03 21 EC 86 3E 32 DA 7C 86 21 A8 86 3E 01 22 A6 :38
06B0 86 32 A1 86 E1 C1 C5 AF 32 A9 86 32 AC 86 B3 CC :39
06C0 F2 82 01 01 00 ED 59 7E FE FF CA EC 86 01 00 00 :74
06D0 ED 79 3E 00 CD 07 87 C3 00 00 3E 00 3C 3E 00 CA :44
06E0 E8 86 3C FE 14 D2 E8 86 32 AC 86 01 03 00 3E 91 :33
06F0 ED 79 3E 0F ED 79 3E 0B ED 79 01 01 00 ED 59 01 :11
-------------------------------------------------------------
Sum: C1 F5 F4 5D B1 D3 95 D4 DA 2C 36 D6 BE 3C 9B 93 :2E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0700 00 00 ED 78 96 C2 DA 86 3D 32 A9 86 01 03 00 3E :FD
0710 81 ED 79 3E 0F ED 79 C3 90 86 3D C4 07 87 CD F3 :C2
0720 85 C1 DA FB 86 23 13 0B 78 B1 C2 84 86 E1 D1 C1 :4A
0730 D8 3E 03 32 E1 84 C3 BD 84 F3 32 1C 87 01 03 00 :80
0740 3E 0D ED 79 01 A4 00 0B 78 B1 C2 15 87 3E 00 3D :63
0750 32 1C 87 C2 12 87 01 03 00 3E 0C ED 79 FB C9 3A :E2
0760 BB 84 32 BA 91 CD 57 91 3E 7F 32 BA 91 D8 CD 4C :9C
0770 87 D8 2A ED 91 4D 44 2A EB 91 5D 54 24 C9 CD 45 :EE
0780 82 E5 C5 21 5E 87 06 0E CD 19 81 C1 E1 C3 6C 87 :05
0790 50 2D 52 4F 4D 20 73 65 74 20 6F 6B 3F 20 CD E8 :E5
07A0 81 FE 61 DA 76 87 E6 5F FE 59 C8 FE 0D C8 FE 1B :07
07B0 37 C8 CD 22 82 C3 4F 87 CD 45 82 CD 45 82 E5 C5 :DB
07C0 21 9B 87 06 20 CD 19 81 C1 E1 C3 BB 87 4C 29 6F :5B
07D0 61 64 2C 20 20 53 29 61 76 65 2C 20 20 45 53 43 :30
07E0 29 20 74 6F 20 72 65 74 75 72 6E 3F 20 CD E8 81 :81
07F0 FE 61 DA C5 87 E6 5F FE 4C CA D8 87 FE 53 CA 0A :62
-------------------------------------------------------------
Sum: C3 C9 59 8B CB 04 79 87 6E B4 A6 92 01 24 4E 86 :92

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0800 8C FE 1B C8 CD 22 82 C3 8C 87 E5 D5 C5 21 5C 00 :B0
0810 22 EA 87 CD EC 87 C1 D1 E1 C3 3E 89 00 00 CD 45 :E2
0820 82 C3 F5 87 CD 22 82 E5 C5 21 04 88 06 0B CD 19 :80
0830 81 C1 E1 C3 0F 88 46 69 6C 65 20 6E 61 6D 65 3F :FD
0840 20 2A EA 87 AF 77 23 E5 C5 0E 0B 3E 20 CD 23 88 :9D
0850 C1 E1 C3 2A 88 77 23 0D C2 23 88 C9 EB CD 31 88 :65
0860 C3 BE 88 E5 C5 21 AE 88 22 AA 88 3A AC 88 47 4F :62
0870 CD 84 88 FE 1B C2 4B 88 AF 37 C3 7E 88 FE 0D CA :0B
0880 7C 88 FE 08 C2 6E 88 79 B8 CA 61 88 2B 04 3E 08 :1B
0890 CD 20 81 3E 20 CD 20 81 3E 08 CD 20 81 C3 3E 88 :77
08A0 FE 20 DA 3E 88 77 CD 20 81 23 05 C2 3E 88 79 90 :5C
08B0 32 AD 88 C1 E1 C9 E5 D5 C5 0E 06 1E FF CD 05 00 :54
08C0 B7 CA 87 88 C1 D1 E1 C9 3A AD 88 D6 01 D8 32 AD :C9
08D0 88 E5 2A AA 88 7E 23 22 AA 88 E1 C9 AE 88 10 00 :AE
08E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
08F0 D8 CA F2 87 CD 96 88 FE 20 CA F2 87 FE 61 DA D1 :71
-------------------------------------------------------------
Sum: B2 A7 B9 71 0D 84 30 BC 36 E4 B9 C1 01 96 19 64 :A8

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0900 88 E6 5F 12 CD 96 88 3F D0 FE 20 C8 06 07 FE 61 :2B
0910 DA E3 88 E6 5F FE 2E CA 1D 89 FE 3A C2 00 89 1A :C3
0920 D6 40 1B 12 CD 96 88 DA F2 87 FE 61 DA FF 88 E6 :27
0930 5F 04 13 12 CD 96 88 3F D0 FE 20 C8 FE 61 DA 11 :B2
0940 89 E6 5F FE 2E CA 1D 89 05 C2 00 89 C3 F2 87 2A :20
0950 EA 87 11 09 00 19 EB 06 03 CD 96 88 3F D0 FE 20 :B0
0960 C8 FE 61 DA 36 89 E6 5F 12 13 05 C2 27 89 B7 C9 :21
0970 D8 E5 D5 C5 21 65 89 0E 03 11 65 00 CD 53 89 C1 :57
0980 D1 E1 C3 68 89 1A E6 7F C5 4F 7E E6 7F B9 C1 C0 :16
0990 23 13 0D C2 53 89 C9 48 45 58 21 B3 8A CA 71 89 :B1
09A0 21 DA 89 22 A5 89 11 C8 89 CD 92 91 D8 22 EB 91 :9C
09B0 22 ED 91 11 5C 00 AF 32 68 00 32 7C 00 CD 95 89 :EF
09C0 3C C2 A1 89 C3 A7 89 E5 D5 C5 0E 0F CD 05 00 C1 :4A
09D0 D1 E1 C9 CD 45 82 C3 00 00 E5 C5 21 B6 89 06 11 :F3
09E0 CD 19 81 C1 E1 C3 C7 89 0D 0A 3F 4E 6F 20 73 6F :31
09F0 75 72 63 65 20 66 69 6C 65 C9 4C 6F 61 64 69 6E :8F
-------------------------------------------------------------
Sum: 30 46 F3 9B 31 0F 28 B9 0E B0 FD 91 CA 89 42 58 :5E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0A00 67 20 61 64 64 72 65 73 73 3F 20 24 EB 14 CD E2 :9E
0A10 89 C3 EE 89 E5 D5 C5 0E 1A CD 05 00 C1 D1 E1 C9 :78
0A20 3E 2A CD 20 81 11 5C 00 CD FD 89 B7 C3 09 8A E5 :88
0A30 D5 C5 0E 14 CD 05 00 C1 D1 E1 C9 C2 3E 8A 2A EB :69
0A40 91 11 80 00 19 22 EB 91 3E 7F BC D2 DA 89 CD 45 :99
0A50 82 E5 C5 21 2E 8A 06 0D CD 19 81 C1 E1 C3 3B 8A :A9
0A60 3F 46 69 6C 65 20 74 6F 6F 20 62 69 67 C3 AC 8A :7C
0A70 2A ED 91 3A EB 91 BD C2 70 8A 3A EC 91 BC C2 70 :7C
0A80 8A CD 45 82 E5 C5 21 61 8A 06 0C CD 19 81 C1 E1 :EF
0A90 C3 6D 8A 3F 4E 6F 20 63 6F 6E 74 65 6E 74 73 C3 :07
0AA0 AC 8A E5 C5 21 7F 8A 06 0C CD 19 81 C1 E1 C3 8B :73
0AB0 8A 0D 0A 4C 6F 61 64 20 6F 6B 20 20 28 2A ED 91 :2B
0AC0 7C CD AF 82 7D CD AF 82 3E 2D CD 20 81 2A EB 91 :74
0AD0 2B 7C CD AF 82 7D CD AF 82 3E 29 CD 20 81 11 80 :86
0AE0 00 CD E2 89 C9 CD F2 8B C2 4F 8A 3E 03 32 52 8B :36
0AF0 16 80 5E 2C C2 CB 8A CD F2 8B C2 CA 8B 14 CA E7 :5D
-------------------------------------------------------------
Sum: BF 62 E3 A0 7B B0 CF 84 FD 1D 4B 4D FF 34 D4 87 :62

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0B00 8A 7B FE 3A C2 C0 8A 22 EF 91 11 F1 91 CD A4 8B :7A
0B10 B7 CA 70 8A FE 21 DA 09 8B CD 45 82 E5 C5 21 F9 :60
0B20 8A 06 0D CD 19 81 C1 E1 C3 06 8B 3F 4E 6F 74 20 :8A
0B30 48 45 58 2D 66 69 6C 65 C3 AC 8A 12 13 C6 04 47 :E1
0B40 CD A4 8B 12 13 05 C2 0E 8B E5 21 F1 91 7E C6 05 :52
0B50 47 AF 86 23 05 C2 20 8B E1 B7 C2 51 8B E5 2A EB :41
0B60 91 54 5D 14 3A F1 91 06 00 4F 09 22 EB 91 2B 3E :77
0B70 7F BC D2 47 8B E1 C3 1C 8A 21 F5 91 CD 96 90 E1 :A4
0B80 C3 B9 8A 3E 00 3D 32 52 8B C2 7E 8B CD 45 82 E5 :D4
0B90 C5 21 6C 8B 06 0F CD 19 81 C1 E1 C3 7B 8B 43 68 :6F
0BA0 65 63 6B 20 73 75 6D 20 65 72 72 6F 72 C3 AC 8A :EB
0BB0 3A EF 91 BD 3A 7C 00 D4 97 8B CD 97 8B 32 7C 00 :C0
0BC0 CD F2 8B 2A EF 91 C3 D8 8A D6 01 D0 3A 68 00 3D :9F
0BD0 32 68 00 3E 7F C9 C5 0E 00 CD B0 8B CD B0 8B 79 :7C
0BE0 C1 C9 7E D6 30 FE 0A FA BA 8B D6 07 47 79 07 07 :00
0BF0 07 07 B0 4F 2C C0 CD F2 8B C8 F1 F1 CD 45 82 E5 :66
-------------------------------------------------------------
Sum: 25 49 BE 81 99 B9 92 5D CD 92 62 60 0B EC E9 73 :62

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0C00 C5 21 DC 8B 06 13 CD 19 81 C1 E1 C3 EF 8B 3F 4E :39
0C10 6F 20 73 75 63 63 65 73 73 69 76 65 20 66 69 6C :27
0C20 65 C3 AC 8A EB 11 80 00 CD E2 89 3E 2A CD 20 81 :E8
0C30 11 5C 00 CD FD 89 B7 EB 21 80 00 C9 E5 D5 C5 21 :6C
0C40 5C 00 22 EA 87 CD EC 87 C1 D1 E1 D8 CD 57 91 D8 :07
0C50 11 5C 00 AF 32 68 00 32 7C 00 CD 95 89 3C C2 32 :7F
0C60 8C C3 9E 8C CD 38 8C C3 6C 8C CD 45 82 E5 C5 06 :09
0C70 08 21 5D 00 7E FE 20 CA 50 8C CD 20 81 23 05 C2 :20
0C80 42 8C C1 E1 3E 2E CD 20 81 3A 65 00 E6 7F CD 20 :3B
0C90 81 E5 C5 21 66 00 06 02 CD 19 81 C1 E1 C9 E5 C5 :36
0CA0 21 7B 8C 06 13 CD 19 81 C1 E1 C3 8E 8C 20 69 73 :23
0CB0 20 65 78 69 73 74 73 2E 44 65 6C 65 74 65 3F 20 :A0
0CC0 CD E8 81 FE 61 DA 98 8C E6 5F FE 59 CA 9E 8C C9 :EC
0CD0 11 5C 00 3A 65 00 E6 80 CA FD 8C CD 38 8C E5 C5 :00
0CE0 21 BB 8C 06 16 CD 19 81 C1 E1 C3 D1 8C 20 69 73 :A9
0CF0 20 52 45 41 44 20 4F 4E 4C 59 2E 44 65 6C 65 74 :BA
-------------------------------------------------------------
Sum: CE 42 F4 6C 9F B1 46 69 EB A4 B8 F0 31 B1 43 1B :E6

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0D00 65 3F 20 CD E8 81 FE 61 DA DB 8C E6 5F FE 59 C2 :F8
0D10 9D 8C 11 5C 00 3A 65 00 E6 7F 32 65 00 CD F1 8C :7B
0D20 C3 FD 8C E5 D5 C5 0E 1E CD 05 00 C1 D1 E1 C9 CD :D2
```

リスト1"P-ROM. COM"ダンプ・リスト

```
0D30 03 8D C3 0F 8D E5 D5 C5 0E 13 CD 05 00 C1 D1 E1 :D4
0D40 C9 11 5C 00 AF 32 68 00 32 7C 00 CD 44 8D 3C C2 :C9
0D50 50 8D E5 C5 21 2F 8D 06 14 CD 19 81 C1 E1 C3 43 :8D
0D60 8D 0D 0A 4E 6F 20 64 69 72 65 63 74 6F 72 79 20 :76
0D70 73 70 61 63 65 C9 E5 D5 C5 0E 16 CD 05 00 C1 D1 :DC
0D80 E1 C9 CD 45 82 E5 D5 C5 21 67 8D 0E 03 11 65 00 :59
0D90 CD 53 89 C1 D1 E1 C3 6A 8D 48 45 58 CA 22 8E 2A :5F
0DA0 ED 91 7D 29 6C 26 00 E6 7F CA 7B 8D 23 4D 44 2A :CB
0DB0 EB 91 EB 14 CD E2 89 3E 23 CD 20 81 11 5C 00 CD :BC
0DC0 B6 8D B7 CA C2 8D CD 45 82 E5 C5 21 A6 8D 06 0D :B8
0DD0 CD 19 81 C1 E1 C3 B3 8D 4E 6F 20 64 69 73 6B 20 :B4
0DE0 73 70 61 63 65 C3 C0 91 E5 D5 C5 0E 15 CD 05 00 :94
0DF0 C1 D1 E1 C9 2A EB 91 11 80 00 19 22 EB 91 0B 78 :AD
---------------------------------------------------------
Sum: 1E 95 64 8D AC 7B 76 4F 9D 9D 4D C9 B9 87 D5 B8 :AD

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0E00 B1 C2 80 8D 11 5C 00 CD 16 8E 3C C2 FD 8D E5 C5 :90
0E10 21 EB 8D 06 11 CD 19 81 C1 E1 C3 FC 8D 0D 0A 3F :5B
0E20 46 69 6C 65 20 6E 6F 74 20 66 6F 75 6E 64 C9 E5 :DB
0E30 C5 21 0C 8E 06 09 CD 19 81 C1 E1 C3 15 8E 0D 0A :15
0E40 53 61 76 65 20 6F 6B C9 E5 D5 C5 0E 10 CD 05 00 :C1
0E50 C1 D1 E1 C9 3E 10 32 90 8E 2A EB 91 EB 14 2A ED :96
0E60 91 7D E6 0F 32 5F 8E AF 32 9E 8E 29 17 29 17 29 :D8
0E70 17 29 17 6C 67 B5 22 EF 91 21 80 00 CA 5E 8E CD :A5
0E80 87 8E E5 2A EF 91 2B 22 EF 91 7C B5 E1 C2 4D 8E :20
0E90 3E 00 B7 CA 6A 8E 32 90 8E CD 87 8E EB 2A EB 91 :7A
0EA0 EB 14 AF 32 90 8E 3C 32 9E 8E CD 87 8E 36 1A 2C :F6
0EB0 C2 7B 8E CD E0 8E C3 D2 8D 36 3A 2C CC E0 8E 0E :0C
0EC0 00 3E 00 CD C3 8E 7A 3D CD C3 8E 7B CD C3 8E 3E :08
0ED0 00 CD C3 8E 3A 90 8E 47 04 05 CA B3 8E 1A CD C3 :7B
0EE0 8E 13 C3 A7 8E 79 2F 3C CD C3 8E 3E 0D CD DD 8E :1E
0EF0 3E 0A C3 DD 8E F5 81 4F F1 F5 1F 1F 1F 1F E6 0F :92
---------------------------------------------------------
Sum: D7 54 FB 01 21 FA B6 97 E5 F6 1C 3F 96 BF 97 CD :7E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
0F00 CD D4 8E F1 E6 0F C6 30 FE 3A FA DD 8E C6 07 77 :EC
0F10 2C C0 EB 11 80 00 CD E2 89 3E 23 CD 20 81 5C :DC
0F20 00 CD B6 8D B7 C2 94 8D EB 21 80 00 C9 E5 C5 21 :CA
0F30 0A 8F 06 11 CD 19 81 C1 E1 C3 1B 8F 0D 0A 0A 42 :89
0F40 75 66 66 65 72 20 28 30 30 30 30 2D 21 FF 7F :0C
0F50 7C CD AF 82 7D CD AF 82 3E 29 CD 20 81 C3 31 8F :4D
0F60 CD 45 82 CD 45 82 E5 C5 21 43 8F 06 2F CD 19 81 :61
0F70 C1 E1 C3 72 8F 44 29 75 6D 70 2C 20 20 46 29 69 :69
0F80 6C 6C 2C 20 20 4D 29 6F 76 65 2C 20 20 53 29 65 :51
0F90 74 2C 20 20 45 53 43 29 20 74 6F 20 72 65 74 75 :C7
0FA0 72 6E 3F 20 21 2E 8F E5 CD E8 81 FE 61 DA 80 8F :80
0FB0 E6 5F FE 44 CA 9E 8F FE 46 CA 3C 90 FE 4D CA 75 :E2
0FC0 90 FE 53 CA DB 90 E1 FE 1B C8 CD 22 82 C3 34 8F :CF
0FD0 CD 57 91 D8 EB 2A EB 91 EB 14 19 0E 08 CD 45 82 :E0
0FE0 06 10 7A 3D CD AF 82 7B CD AF 82 C5 D5 3E 3A CD :23
0FF0 20 81 3E 20 CD 20 81 CD 2D 90 CA D0 8F 1A CD AF :B6
---------------------------------------------------------
Sum: 3D 94 B4 69 5D 92 DE 96 F8 0E FA 42 60 F4 C0 99 :40

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1000 82 13 05 C2 C0 8F 3E 20 CD 20 81 D1 C1 1A FE 20 :41
1010 DA E6 8F FE 7F DA E8 8F 3E 2E CD 20 81 13 CD 20 :04
1020 90 C8 05 C2 DB 8F 0D C2 AB 8F E5 C5 21 07 90 06 :FA
1030 1D CD 19 81 C1 E1 C3 24 90 0D 0A 50 72 65 73 73 :C1
1040 20 73 70 61 63 65 2D 62 61 72 20 74 6F 20 63 6F :83
1050 6E 74 69 6E 75 65 CD E8 81 FE 20 CA A9 8F C9 7A :2C
1060 BC C0 7B BD C0 3E 20 CD 20 81 CD 20 81 C9 CD 57 :9B
1070 91 D8 3E FF 32 BA 91 3E 03 32 B5 91 11 6E 90 CD :B8
1080 92 91 3E 7F 32 BA 91 3E 05 32 B5 91 D8 5D 2A ED :64
1090 91 4D 44 2A EB 91 24 73 23 0B 78 B1 C2 65 90 C9 :36
10A0 44 61 74 61 3F 20 24 CD 57 91 D8 11 D4 90 CD 92 :5E
10B0 91 D8 EB 14 2A ED 91 4D 44 2A EB 91 24 E5 7D 93 :60
10C0 6F 7C 9A 67 E1 DA A1 90 7E 12 23 13 0B 78 B1 C2 :94
10D0 96 90 C9 EB 09 2B 7C FE 81 D2 B8 90 EB 09 2B 7E :C0
10E0 12 2B 1B 0B 78 B1 C2 AD 90 C9 E5 C5 21 C7 90 06 :7C
10F0 0C CD 19 81 C1 E1 C3 D3 90 0D 0A 3F 4F 76 65 72 :2D
---------------------------------------------------------
Sum: FF 28 BC 8A 4E 8A AD C3 2D BF B9 80 77 74 2C 66 :57

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1100 20 66 6C 6F 77 C9 54 6F 70 3F 20 20 24 11 84 91 :9D
1110 CD 92 91 D8 EB 14 CD 45 82 7A 3D CD AF 82 7B CD :58
1120 AF 82 3E 20 CD 20 81 1A CD AF 82 3E 20 CD 20 81 :E1
1130 CD 31 88 D8 CA 4F 91 3A AD 88 47 CD 0F 91 C3 3B :29
1140 91 21 00 00 CD 96 88 3F D0 FE 61 DA 1E 91 E6 5F :D9
1150 CD 2B 91 D8 29 29 29 29 B5 6F C3 12 91 D6 30 D8 :6D
1160 FE 17 3F D8 FE 0A 3F D0 D6 07 FE 0A C9 D2 47 91 :9B
1170 FE FE C8 CD 22 82 C3 E7 90 78 FE 03 D2 41 91 7D :09
1180 12 13 7A FE 81 DA E4 90 C9 11 84 91 CD 92 91 D8 :23
1190 22 EB 91 11 8B 91 CD 92 91 D8 EB 2A EB 91 EB 7D :8C
11A0 93 6F 7C 9A 67 D2 7E 91 3E 07 CD 20 81 C3 57 91 :BE
11B0 23 22 ED 91 AF C9 46 72 6F 6D 3F 20 24 54 6F 3F :54
11C0 20 20 20 24 CD 45 82 D5 0E 09 CD 05 00 D1 CD 31 :A5
11D0 88 D8 C2 A9 91 CD 22 82 C3 95 91 3A AD 88 47 CD :39
11E0 0F 91 DA A3 91 78 FE 05 D2 A3 91 3E 7F BC DA A3 :25
11F0 91 C9 2A C7 91 F9 C3 00 00 21 00 00 39 22 C7 91 :6C
---------------------------------------------------------
Sum: F5 ED B5 2D B1 20 C0 A8 01 9B B0 69 0E DC C7 B6 :19

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1200 31 EB 91 C3 25 12 56 65 72 20 31 31 2E 34 2E 38 :1E
1210 35 2E 50 6F 72 74 20 61 64 64 72 65 73 73 20 63 :91
1220 68 61 6E 67 65 E5 C5 21 34 12 06 24 CD 19 81 C1 :66
1230 E1 C3 58 12 07 0D 0A 2A 2A 2A 20 20 50 4F 52 54 :2F
1240 20 41 4E 44 20 43 4C 4F 43 4B 20 43 48 41 4E 47 :00
1250 45 20 20 2A 2A 2A 0D 0A E5 C5 21 67 12 06 21 CD :52
1260 19 81 C1 E1 C3 88 12 49 6E 70 75 74 20 38 32 35 :68
1270 35 20 41 2D 70 6F 72 74 20 61 64 64 72 65 73 73 :8E
1280 20 28 68 65 78 29 3F 20 CD 31 88 DA C0 91 CA 9B :2B
1290 12 3A AD 88 47 CD 0F 91 D2 A1 12 CD 22 82 C3 58 :46
12A0 12 78 FE 05 D2 9B 12 7C B7 C2 9B 12 45 21 BE 14 :E6
12B0 5E 23 56 23 7A 3C CA BF 12 1A 80 12 C3 B0 12 CD :49
12C0 45 82 E5 C5 21 D1 12 06 35 CD 19 81 C1 E1 C3 06 :82
12D0 13 49 6E 70 75 74 20 43 50 55 2D 63 6C 6F 63 6B :64
12E0 20 69 6E 20 6B 48 7A 28 65 78 61 3A 34 30 30 30 :A8
12F0 20 6F 72 20 33 36 30 30 20 6F 72 20 61 6E 6F 74 :BD
---------------------------------------------------------
Sum: 9C DF B3 B1 BF 6C 28 B4 5C 58 B1 65 56 C5 57 55 :77

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1300 68 65 72 29 3F 20 CD 31 88 DA C0 91 CA 19 13 3A :A8
1310 AD 88 47 CD 3F 13 D2 1F 13 CD 22 82 C3 C2 12 78 :1F
1320 FE 05 D2 19 13 29 29 11 61 00 01 FF FF 03 7D 93 :D7
1330 6F 7C 9A 67 D2 2D 13 60 69 22 45 07 C3 5B 13 21 :87
1340 00 00 CD 96 88 3F D0 D6 30 D8 FE 0A 3F D8 29 E5 :05
1350 29 29 D1 19 5F 16 00 19 C3 42 13 AF 32 5C 00 E5 :04
1360 D5 C5 11 5D 00 21 7F 13 01 0B 00 CD 74 13 C1 D1 :AD
1370 E1 C3 8A 13 7E 12 23 13 0B 79 B0 C2 74 13 C9 50 :9D
1380 2D 52 4F 4D 20 20 20 43 4F 4D 11 5C 00 AF 32 68 :10
1390 00 32 7C 00 CD 95 89 3C C2 9E 13 C3 F1 13 11 5C :7C
13A0 00 3A 65 00 E6 80 CA EE 13 CD 38 8C E5 C5 21 BB :E7
13B0 13 06 16 CD 19 81 C1 E1 C3 D1 13 20 69 73 20 52 :4D
13C0 45 41 44 20 4F 4E 4C 59 2E 44 65 6C 65 74 65 3F :EC
13D0 20 CD E8 81 FE 61 DA DB 13 E6 5F FE 59 C2 C0 91 :2C
13E0 11 5C 00 3A 65 00 E6 7F 32 65 00 CD F1 8C CD 03 :22
13F0 8D 11 5C 00 AF 32 68 00 32 7C 00 CD 29 14 3C C2 :F9
---------------------------------------------------------
Sum: A4 5E 2C 8A 15 A8 F5 D7 F0 FB 1C 30 BF 63 1A B7 :6B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1400 35 14 CD 45 82 E5 C5 21 14 14 06 12 CD 19 81 C1 :10
1410 E1 C3 26 14 4E 6F 20 64 69 72 65 63 74 6F 72 79 :90
1420 20 73 70 61 63 65 C3 C0 91 E5 D5 C5 0E 16 CD 05 :B5
1430 00 C1 D1 E1 C9 CD 45 82 21 00 01 01 28 00 22 EB :28
1440 91 EB CD E2 89 3E 23 CD 20 81 11 5C 00 CD B6 8D :00
1450 B7 C2 94 8D 2A EB 91 11 80 00 19 22 EB 91 0B 78 :0B
1460 B1 C2 41 14 11 5C 00 CD 93 14 3C C2 9F 14 CD 45 :6C
1470 82 E5 C5 21 80 14 06 10 CD 19 81 C1 E1 C3 90 14 :67
1480 3F 46 69 6C 65 20 6E 6F 74 20 66 6F 75 6E 64 3F :AB
1490 C3 C0 91 E5 D5 C5 0E 10 CD 05 00 C1 D1 E1 C9 CD :8C
14A0 38 8C E5 C5 21 B1 14 06 0A CD 19 81 C1 E1 C3 BB :EB
14B0 14 20 73 61 76 65 20 6F 6B 20 21 C3 C0 91 1C 03 :51
14C0 28 03 2D 03 F2 03 F2 04 9A 05 9F 05 8D 06 C3 06 :E5
14D0 CE 06 EC 06 FB 06 00 07 0D 07 3E 07 57 07 FF FF :83
14E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
14F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum: F5 1A 06 BF FE 23 49 81 8C 37 A5 BC 8D A1 CE 57 :36
```

リスト2 パッチ(Address changeable)

```
04E0 84 CD 2D 87 D8 C3 BD 84 11 00 00 01 00 00 03 C5 :BB
```

リスト3 P-ROM writing(timer)

```
PGM:
        DI                      ;disable interrupt
        STA     TIMEN+1         ;PGM on time multiply by A
        LXI     B,POTCTL        ;8255 control port
        MVI     A,0DH           ;PGM(C-port/bit 6) on
        OUTP    A               ;OUT (C),A
WAIT:
        LXI     B,00A4H         ;wait 1 msec
WAI1:
        DCX     B
        MOV     A,B
        ORA     C
        JNZ     WAI1
TIMEN:
        MVI     A,0             ;dummy parameter
        DCR     A
        STA     TIMEN+1
        JNZ     WAIT
        LXI     B,POTCTL
        MVI     A,0CH           ;PGM off
        OUTP    A               ;OUT (C),A
        EI                      ;enable interrupt
        RET
```

リスト4 パッチ(at complete)

```
03F0 C9 01 02 00 ED 78 2F E6 0F C9 20 32 37 31 36 FF :0D
```

素朴なあなたへマシン語打ち込み講座

せっかく『X1シリーズ活用研究』を買ったのに，中はマシン語のダンプ・リストだらけ．BASICなら知ってても，マシン語をどーやって入力したらいいか知らなくて憂ウツになってるキミ．ここはそんなあなたのページです．

さて，マシン語の入力にはマシン語モニタが必要です．「そんなの持ってない」と言う人は，X1のユーザーズ・マニュアルをよく読んでください．どのX1にもマシン語モニタはついてるんです(X1のマニュアルでは機械語モニタと呼んでいる)．良かったね．

では，入力するプログラムがどのBASICで走るかを調べて，そのBASICを起動させてください．起動したら，MON ⏎とします．画面に〝*〞が表示されましたね．これでモニタは起動されました．あとはモニタの説明をよく読んで，Mコマンドなどでひたすら16進数を入力すればいいんです．

ところでダンプ・リストのどこを打ち込めばいいかという問題が残ってましたね．図を見てください．左上のAddの下に並んでいる16個の4桁の数字がアドレスです．これはデータの入る番地ですから入力しません．また，一番上の横1行がアドレスの下1桁を表わしていることを賢明なあなたはもうお気づきでしょう．あなたが入力しなければならないのは，ダンプ・リストの大部分を占める2桁の16進数の集団です．しかもこれを1つの間違いもなく入力しなければならないのです．ウンザリしたでしょう．

しかしあなたには強い味方がついています．それがチェックサムです．入力する手間を直接省くことはできませんが打ち込み終わった膨大な16進数の中から入力間違いを発見するときに，大きな力を発揮します．データを1つひとつチェックしなくても，チェックサムを見比べていけば間違いがわかるわけですね．ただ，X1のモニタには，このチェックサムがサポートされてません．困りましたね．でも，あなたはなんてラッキーなんでしょう．この『X1シリーズ活用研究』にはチェックサム・プログラム(p.176)が載ってるんですね．それさえ打ち込めば，この本に載っているダンプ・リストと全く同じ形式で，あなたが入力したデータがCRT に表示されますから，見比べるのがとっても便利．またチェックサム付きの64Kバイト・モニタ(p.201)も掲載しときますから，そっちを使いたい人は入力してみてくださいね．

以上で講座を終わるけど，モニタの使い方を覚えて，16進数を打ち込む元気さえあれば，この本に載っているプログラムはあなたのものです．最後に格言を1つ．**「入力したら即セーブ．そのコマンドがあなたを救う」**

図 チェックサム・ダンプリスト(入力するのは内側の2桁データ)

アドレス　　アドレスB537H(B530H+7H)に入っているデータ

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
B500	01	B0	03	01	04	77	B5	F0	01	B8	02	01	02	7D	B5	F0	:B5
B510	01	C0	03	01	06	85	B5	54	4F	4D	41	54	4F	00	4E	4F	:76
B520	00	45	44	49	54	00	45	4E	44	00	4C	49	4E	45	00	42	:67
B530	4F	58	00	50	49	52	41	4D	00	4C	4F	47	4F	00	43	52	:E6
B540	4F	53	53	00	4C	55	4D	50	00	4D	41	54	43	48	00	42	:E2
B550	4F	58	45	52	00	54	41	54	45	00	59	4F	4B	4F	00	53	:01
B560	54	4F	50	00	47	4F	41	4C	00	54	45	4E	00	45	4E	44	:D4
B570	00	45	52	41	53	45	00	42	4C	4F	43	4B	00	53	40	40	:AE
B580	4C	40	40	42	00	54	45	4E	44	4F	4E	00	11	9D	BB	21	:60
B590	9C	BB	01	05	00	36	00	ED	B0	DD	21	00	F2	21	1A	20	:7B
B5A0	22	A4	BB	AF	32	A3	BB	32	A2	BB	3E	FF	32	F5	B3	32	:98
B5B0	A7	BB	21	3C	30	22	52	B2	16	00	21	02	02	CD	D3	B1	:A1
B5C0	3A	FE	DA	47	3A	F1	B3	B8	CA	B4	B6	3A	F1	B3	CD	0C	:DA
B5D0	B7	7E	B7	CA	A8	B6	06	08	7E	DD	77	00	23	DD	23	10	:27
B5E0	F7	01	F8	FF	DD	09	E5	DD	7E	00	FE	05	20	22	DD	6E	:A5
B5F0	07	DD	7E	06	67	23	7E	2B	3C	87	47	3A	A3	BB	DD	77	:91
Sum	E3	00	A8	76	15	AD	2D	F8	D3	40	40	9B	8A	DE	D9	11	:28

横16バイトのチェックサム
縦16バイトのチェックサム
256バイト分のチェックサム

X1シリーズ
デバッグ，解析に威力を発揮！

プログラム・カウンタ表示器の製作

ここはどこ？
E012 だよ…。

X1 Player's Club 猪狩康司

マシン語のデバッグ中にテスト・ランしたとき，どこかのループに入ってしまったりすることがあります．そんなとき，プログラム・カウンタ（PC）のアドレスがわかれば，デバッグの役に立ちます．また，市販ソフトのプログラムを調べるときも便利だろうと思い，プログラム・カウンタ表示器を作ってみました．私はこれでワープロ『JET機』を撃墜しました．順ちゃんの"FDAS"とともに使ってみてください．

回路構成

図1に回路図を示します．

回路のポイントは，Z80のリフレッシュとOPコード・フェッチの区別をするところです．OPコード・フェッチのタイミング・チャート（図2）を見るとわかると思いますが，M1マシン・サイクル，すなわちM1がロウのときOPコード・フェッチが行なわれます．また，アドレスA_0～A_{15}（PC）を時間的に余裕をもって確実に取り込めるタイミングという条件が必要です．

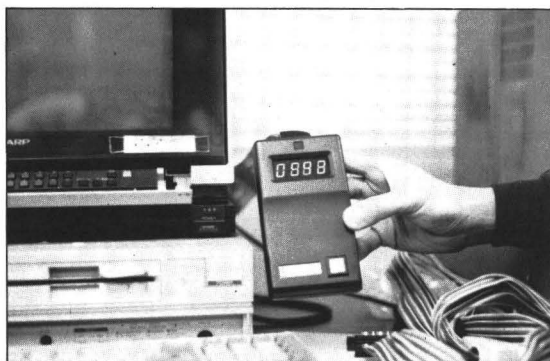
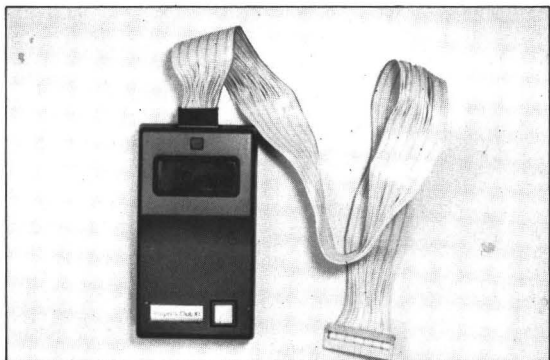
この条件のもとで，変化しているところを探すと，$\overline{RD}$の立ち下がりが最適なタイミングです．したがって，回路はスイッチが押されたとき，そしてM1がロウで$\overline{RD}$が立ち下がったときラッチする構成としました．割とシンプルな回路になりました．

LEDドライブ電流について

当回路では1セグメントあたり約11mAの電流が流れますこの電流をコントロールしているのがコモン端子（C）からGNDに落ちているダイオード（10D-1）です．コモン端子を直接GNDに落とすと約15mA，ダイオードを2本シリーズにつなぐと約9mAになります．TC5068のドライブ能力は8mA（min）が規格になっていますが，実力は倍ぐらいありそうです．

テストと使い方

電源を入れると，LED表示はパラパラと点滅しています．そこでスイッチを押すとアドレスが表示されます．も

0888H番地を実行中だった

表示器をX1から外す

表示器に使った部品

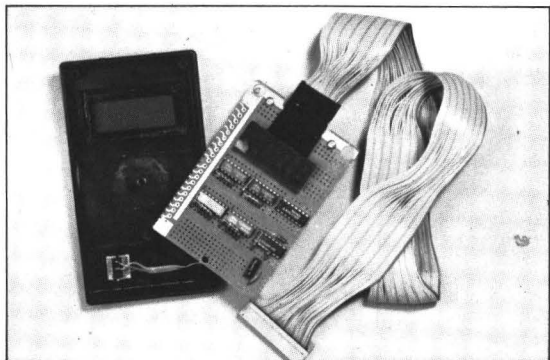



図1 プログラム・カウンタ表示器回路図

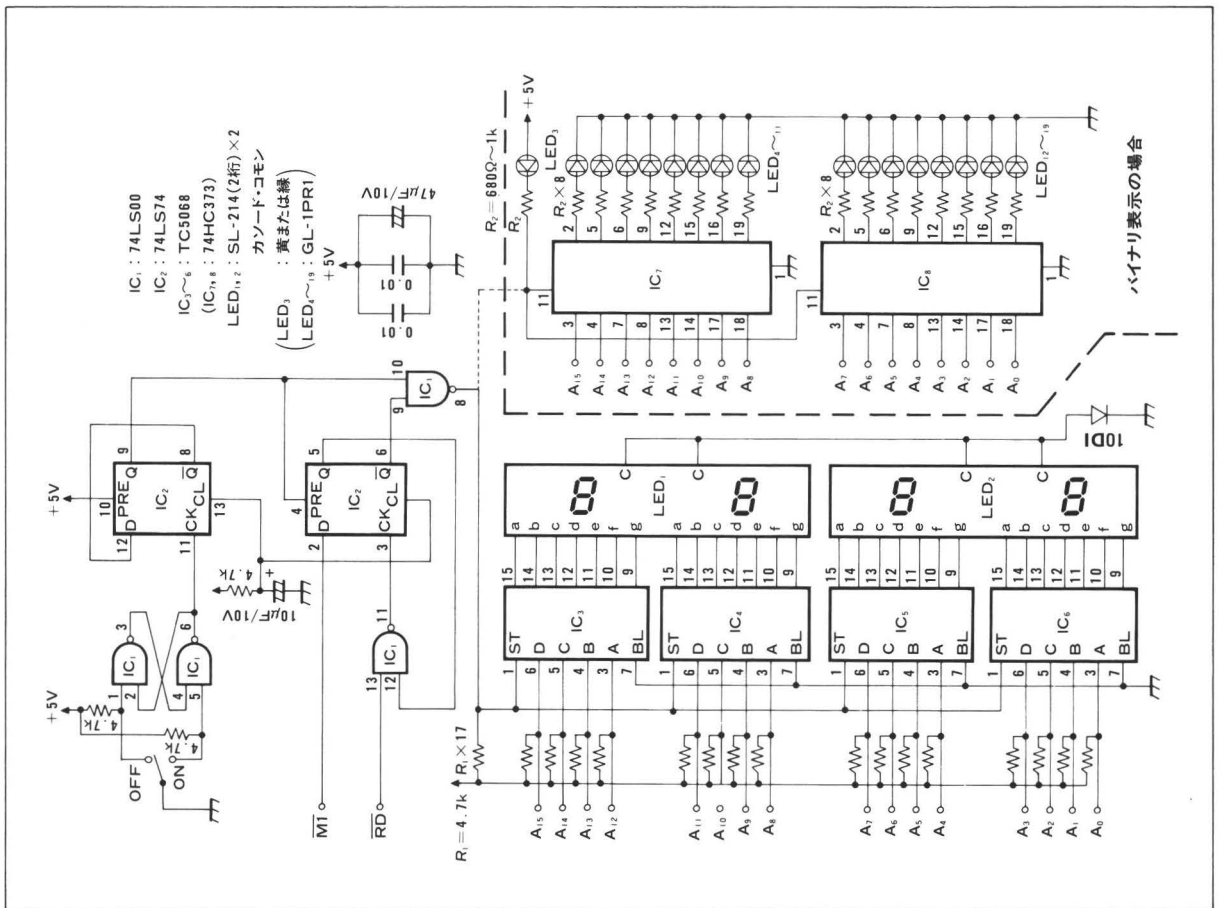
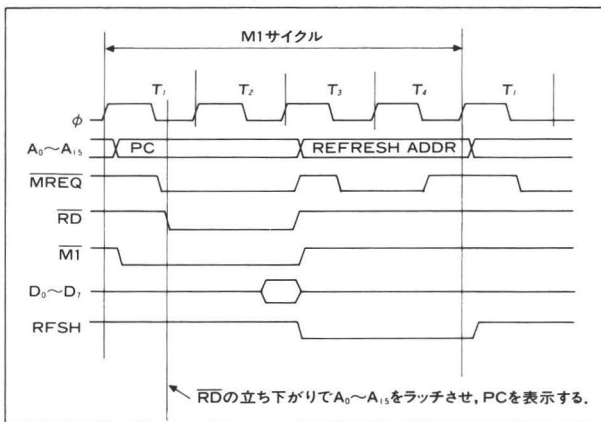



図2 Z80 OPコード・フェッチ タイミング・チャート

図3 7セグメントLEDの表示

表1 X1 I/Oポート

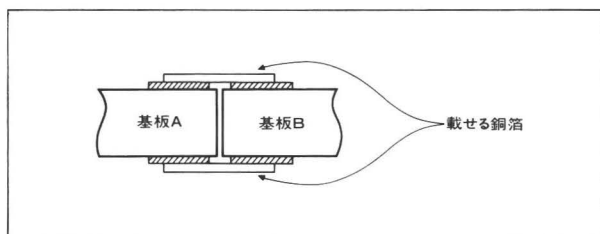
ピン	信号	信号	ピン
1	+5V	+5V	1
2	DB3	DB2	2
3	DB4	DB1	3
4	DB5	DB0	4
5	DB6	GND	5
6	DB7	A15	6
7	CPU CLK	A14	7
8	$\overline{\text{M1}}$	A13	8
9	$\overline{\text{WE}}$	A12	9
10	$\overline{\text{RD}}$	A11	10
11	$\overline{\text{IORQ}}$	A10	11
12	$\overline{\text{MERQ}}$	A9	12
13	GND	A8	13
14	$\overline{\text{HALT}}$	A7	14
15	$\overline{\text{IEI}}$	A6	15
16	$\overline{\text{IEO}}$	A5	16
17	RESET	A4	17
18	$\overline{\text{EXIO}}$	A3	18
19	$\overline{\text{EXINT}}$	A2	19
20	$\overline{\text{EXWAIT}}$	A1	20
21	$\overline{\text{NMI}}$	A0	21
22	GND	GND	22

部品面　　　　ハンダ面

う1度スイッチを押すとLEDはパラパラと点滅します.

下記の簡単なプログラムを例にテストしてみます. このプログラムをインプットし, 走らせておいてスイッチを押すと, ループとなっているこのプログラムのどれか1つのOPコードのアドレスが表示されます. 何度押しても, 表示されるのはループ内のOPコードのアドレスのはずです.

```
E000 : 00          ……………………Start : NOP
E001 : 00          ……………………        NOP
E002 : 00          ……………………        NOP
E003 : C3  00  E0  ……………………        JP Start
```

図4 基板の接合

基板A
基板B
載せる銅箔

E000, E001, E002, E003番地のどれかが表示されます. E004, E005はOPコードではないので表示されません.

おまけ

7セグメントLEDは電流が多く流れるので電源に余裕がない, またはデジタル表示よりバイナリ表示の方がよいという方は, **図1**の点線枠の回路にしてください. IC7, 8に**74LS373**は使えません. C-MOSタイプの**74HC373**を使ってください. 理由は, **74LS373**はハイ・レベルのドライブ電流が取れませんが, **74HC373**のドライブ電流はハイ・レベルで6mA (min) 取れます. LEDは赤色豆つぶのような小さなもので, ドライブ電流は5mAもあれば充分です. 私の場合は, 抵抗$R2$を1kΩで3mAですが, 充分な明るさです. LED3はラッチ表示のインジケータで, 赤色と異なった黄色または緑を使ってみてはどうでしょうか. また, アドレス表示を4ビットごとに色を変えてみたりすれば読みやすくなりますね.

参考までに, 7セグLEDの表示とX1 I/Oポートのピン接をそれぞれ**図3**, **表1**に示します.

部品

使った部品は以下のとおりです.

品名	型番	備考	数量
IC	: 74LS00		1個
	74LS74		1個
	TC5068		4個
LED	: SL-214	カソード・コモン	2個
抵抗	: 4.7kΩ		20個
コンデンサ	: 10μF/10V	電解	1個
	47μF/10V	電解	1個
	0.01μF	セラミック	2個
ダイオード	: 10D-1	1Aクラス	1個
スイッチ	: PHM1	(MURON製) ノンロックタイプ	1個
ケース	: GR-1	(アイデアル製)	1個

なお, 今回はI/Oスロットから信号を取り出すだけで, しかもX1用のI/O専用カードは高いので, 一般に¥1,000以下で売っている35pで115×130以上のサイズのものにハギレの基板を付けました. 付ける方法は2枚の基板の境目に銅箔のみを載せてハンダ付けすればかなりしっかりします.

◘参考文献

1) μPD780Cデータ・シート, NEC

DISK BACK UP MAKER X1

■竹谷康範

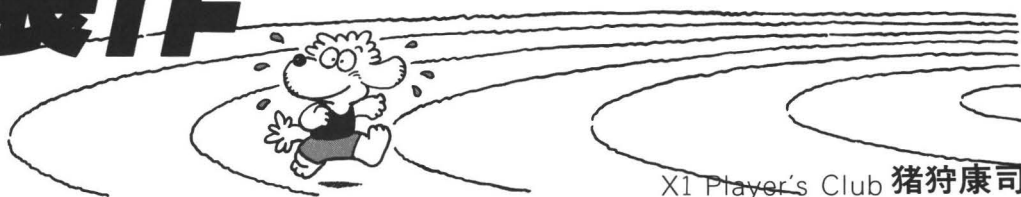
I/O '85年4月号の6001mkII(SR)用のDISK BACK UPのX1版を作ったので発表します.

使い方は, CZ-8FB01から打ち込み, **RUN**します. 後は画面に従ってください. なお, 6001mkII(SR)用と同じく, プロテクトのかかったものはだめです.

時間は34分ですが, ディスク・アクセスの時間もあるので, 60分テープの片面で入ります. バックアップだけでなく, 3インチ, 5インチのメディア・コンバータにも使えるので試してみてください.

DISK BACK UP MAKER X1リスト

```
10 REM ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
20 REM
30 REM      DISK BACK UP MAKER X1 Ver 2.0
40 REM
50 REM             By Y.TAKETANI
60 REM
70 REM   PS.(NO.16)MAMIKO TAKAI O YOROSHIKU
80 REM
90 REM ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
100 WIDTH 80:CLS4:INIT
110 PRINT"*** DISK BACK UP ***     By.Y.TAKETANI
    For X1 Version 2.0"
120 PRINT:PRINT:PRINT"  1) DISK TO TAPE "
130 PRINT"  2) TAPE TO DISK             "
140 PRINT:PRINT"     PUSH USE PROGRAM NO."
150 I$=INKEY$(1)
160 IF I$="2" THEN 330
170 PRINT:PRINT"ｶｾｯﾄﾆ ﾌﾞﾗﾝｸﾃｰﾌﾟｦ ｲﾚﾃ ﾄﾞﾗｲﾌﾞ0ﾆ ﾊﾞ
ｯｸｱｯﾌﾟｽﾙ ﾃﾞｨｽｸｦ ｲﾚﾃｸﾀﾞｻｲ｡"
180 PRINT"OK THEN PUSH [Y] KEY
190 INPUT"INPUT FILE NAME (CUT THEN [RET])":NA$
200 PRINT"PUSH [Y] KEY TO START"
210 I$=INPUT$(1):IF I$="Y" OR I$="y" OR I$="ﾐ" T
HEN 220 ELSE RUN
220 SAVEM"CAS:"+NA$,0,0,0
230 I=&HC000
240 FOR DI=0 TO 1279
250 DEVI$ "0:",DI,A$,B$
260 MEM$(I,128)=A$
270 MEM$(I+&H80,128)=B$
280 I=I+&H100:PRINTDI;
290 IF I=&HE000 THEN SAVEM"CAS:MAMIKO TAKAI.N16"
,&HC000,&HDFFF,&HC000:I=&HC000
300 NEXT
310 SAVEM"CAS:MAMIKO TAKAI.N16",0,0,0
320 RUN
330 PRINT "ﾄﾞﾗｲﾌﾞ0ﾆ ﾌｫｰﾏｯﾄｼﾀ DISKｦ ｲﾚﾃ ｶｾｯﾄﾆ DIS
Kﾍ ﾓﾄﾞｽ ﾃｰﾌﾟｦ ｲﾚﾃｸﾀﾞｻｲ｡"
340 PRINT"PUSH [Y] KEY TO START"
350 I$=INPUT$(1):IF I$="Y" OR I$="y" OR I$="ﾐ" T
HEN 360 ELSE RUN
360 KEY0,"LOADM"+CHR$(&H22)+"CAS:"+CHR$(&H22)+",
&HD000"+CHR$(13)+"G.380"+CHR$(13)
370 END
380 PRINT:PRINT"FILE OK THEN [RET] KEY"
390 I$=INKEY$(1):IF I$=CHR$(13) THEN 400 ELSE RU
N
400 LOADM"CAS:
410 I=&HC000
420 FOR DI=0 TO 1279
430 A$=MEM$(I,128)
440 B$=MEM$(I+&H80,128)
450 DEVO$ "0:",DI,A$,B$
460 I=I+&H100:PRINTDI;
470 IF I=&HE000 THEN LOADM"CAS:MAMIKO TAKAI.N16"
:I=&HC000
480 NEXT:RUN
```

X1シリーズ
トラック・カウンタの製作——アクセスしているトラックが一目瞭然

X1 Player's Club 猪狩康司

ディスク・ドライブは，カタカタとヘッドを動かしていろいろなトラックを読み書きしていますが，現在どのトラックにいるのかわかりません．アクセスされているトラックが見れたらおもしろいと思い，表示方法を考えてみました．

はじめに

ディスクのSEEK（ヘッド移動）させているステップ・パルスをカウントし，LEDにリアル・タイムで点灯してみました．ヘッド移動後，ディスケットからの読み込み，またはディスケットへの書き込み時間を単純に計算してみると，

ドライブ・モータ回転数：300回転/分＝5回転/秒

すなわち，1回転に要する時間は，200msとなります．実際にはディスケットのインデックス・ホールのタイミングやアクセスするセクタ数によりばらつきますが，かなり短い時間でもなんとかLEDの数字は読めます．人の目ってかなりよくできていると感心します．

回路構成

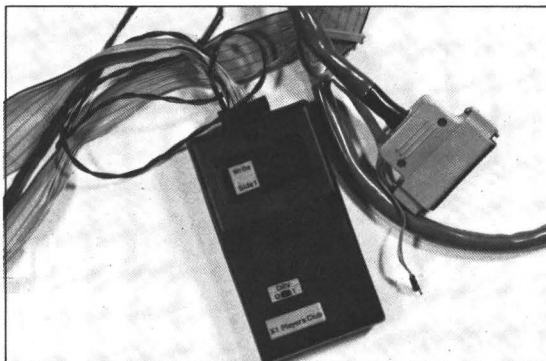
ディスクからもらう信号は，図1のなかで，◯で表示されています．

TRK0

ヘッドが0トラック（1番外側のトラック）になると，この信号がローになります．ところが内側にステップ・インするときは，ステップ信号より遅れてTRK0信号がハイになるため，ハイとローだけのレベル判断だけではミスカウントをしてしまいます．そこでワンショット・マルチ回路で，アクティブ・ローのエッジ・トリガ動作としました．この回路により，0トラックになると1ms弱のパルスがでます．さらにこのパルスでIC5，6がプリセット（プリセット入力J1～4がロー）され，00のカウントになります．X1 turboの背面にある外部ドライブ用のコネクタからはTRK0の信号はとれません．TRK0の信号はドライブ・ユニットからX1turboの本体に送られる信号で，本体にバッファが入っているため，TRK0の信号は出てこないからです．そこでダイオードD1，D2によりカウントは00からマイナス方向にはカウントされないようになっています．

表1 部品表

	種　類	個数
IC1，3	74LS32	2
IC2	74LS02	1
IC4	74LS221	1
IC5，6	TC40192	2
IC7，8	TC5068	2
$D_{1,2}$	1S2473または1S1588	2
D_3	10D-1	1
Q_1	2SA1015または2SA1115	1
C_1	100μF 10V	1
$C_{2\sim5}$	0.01μF 25V	4
C_6	0.001μF25V	1
C_7	2.2μF 50V	1
セブンセグメント2桁LED	SL-214	1
3mm LED	オレンジ	1
3mm LED	黄	1
スライド・スイッチ	小型のもの	1
抵抗 1/6W	270Ω	16
	1kΩ	1
	4.7kΩ	7
	10kΩ	2
	100kΩ	1
ケース	GR-1(アイデアル)	1

基板1枚に収めコンパクトに

DIRECTION

ヘッド移動方向の信号で，ハイのときステップ・イン(内側)，ローのときはステップ・アウト（外側）となります．$IC2_c$，2_dのORと$IC1_b$のINVで，ステップ・インのときIC5のカウント・アップ信号，ステップ・アウトのときカウント・ダウン信号となります．

図1 トラック・カウンタの回路図

図2 カウンタの回路

図3 簡易式ドライブ方法

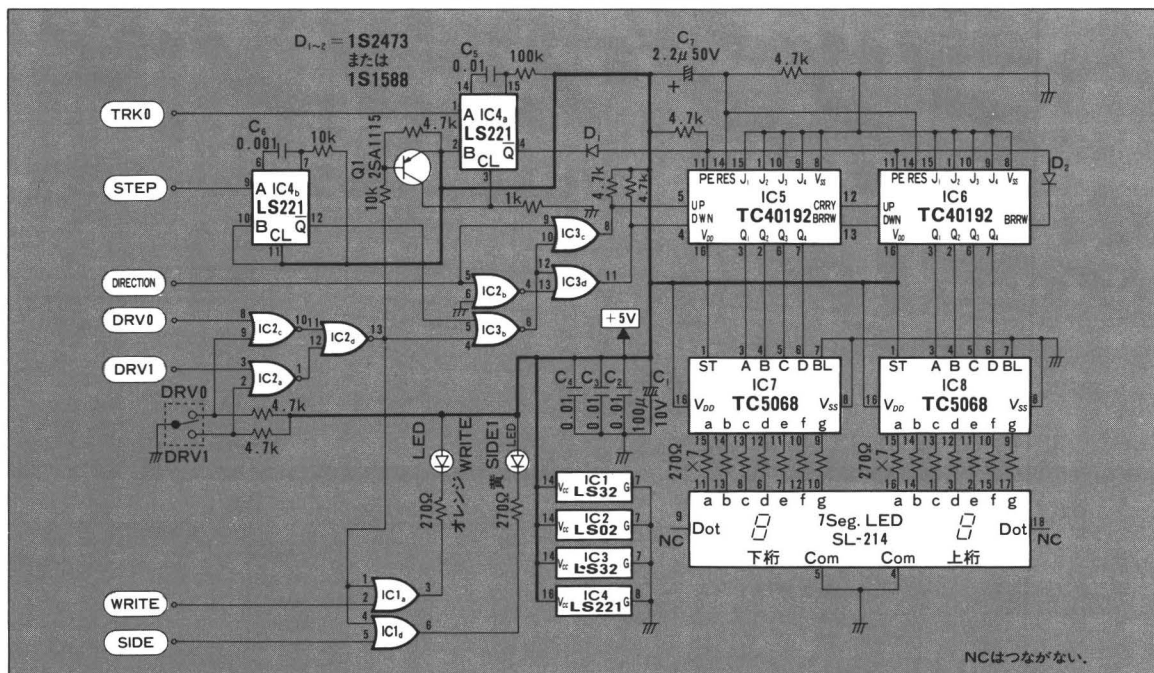
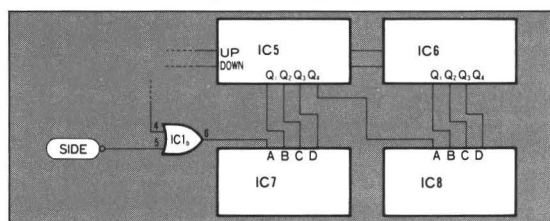
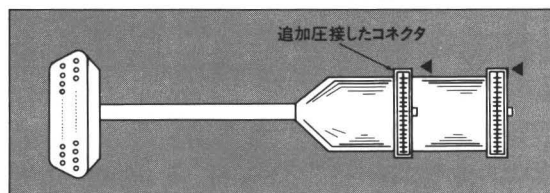



図4 NIDECOM FD-200付属ケーブル

STEP

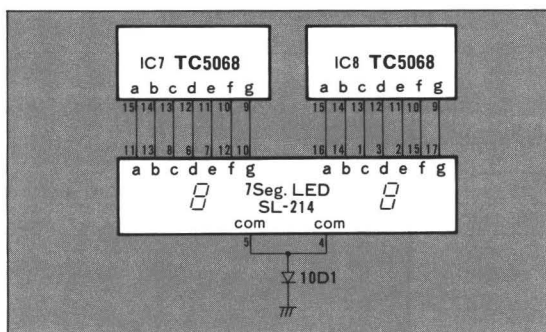
ヘッドが移動するトラック数分のパルスがでます．IC4ｂのワンショット・マルチで10μs弱のパルスを作っています．ワンショット・マルチなしで直接つないでも動きますが1回路分あまっていたので使いました．このパルスとDIRECTIONとORをとってカウント・アップ/ダウンを行ないます．

DRV0/DRV1

ドライブ2台が交互に動いたとき，正しいカウントができなくなってしまうため，どちらかのドライブだけをカウントできるよう，スイッチで切り替えられます．

SIDE1

ヘッド・サイド1のときに，黄色のLEDを点灯させます．

WRITE

書き込み動作が行なわれたとき，オレンジ色のLEDを点灯させます．

カウント

カウントはIC5，6(C-MOS **TC40192**)によりカウント・アップ/ダウンします．このICは10進表示カウント用ですが，16進表示にしたいときは**TC40193**が使えます．TTLの**74LS192**，**74LS193**とピン・コンパチです．

2Dタイプのドライブは，サイド0と1それぞれ40トラック両方合わせて，80トラックありますが，サイド表示なしで0～79の表示がしたいときは，残念ながら10進ではできませんが，16進であればできます．16進表示だと0～4Fトラックとなり，回路は**図2**のように1ビット・シフトすればよいのです．ちょうど，2倍計算のときに使うシフト命令と同じですね．

LEDドライバ

表示用IC7，9はプログラム・カウンタ表示器（p.218）でも使ったC-MOS **TC5068**です．**図3**のように，ダイオードで電流をコントロールすれば，**TC5068**とLEDの間に入っている270Ωの抵抗14本は不要となりますが，LEDのドライブ電流を細かく調整したい場合は，抵抗を入れてくださ

い．またこのIC **TC5068**を使った理由は，

●非常に使いやすいピン配置をしている

●TTLで16進表示できる品種はフェアチャイルドの**9368**，**9370**および三菱の**M54405**があるが，消費電流が多くかつ値段が高い

の２つが挙げられます．

LED表示

カウント数表示に２桁７セグメントLED，直径３mmのLEDオレンジ色をWRITE表示，同じく黄色をSIDE１表示に使っています．

3mmのLEDはIC3a，b （**74LS32**）でドライブしています．LSタイプのドライブ電流は8mAですが13mAぐらい流してもIC出力のローレベル電圧が少し高くなるぐらいで問題なく使えます．

接　続

このトラック・カウンタはX1（X1 turboとTEACのFD-55B，ニデコNH200Fのドライブ）でテストしておりますが，５インチ・ドライブは34ピン・コネクタでほとんど統一されていますので，接続さえできればどのドライブでも使えると思います．

X1は，ドライブ用のケーブルが本体の後ろから出ているので，被覆を少しむいて34ピンのコネクタを圧接すれば信号を取り出せます(**図４**参照)．X1 turboは外部ドライブ用のコネクタが出ていますので，ここから信号を取り出せます．コネクタの信号取り出しのためのピン配列表を**図５**に示してあります．電源は＋5V/500mAもあれば充分です．小型のスイッチング電源を接続するか，ドライブ用の電源があれば，それから引き出して使ってもよいでしょう．

動作テスト

我がクラブの名プログラマー順ちゃん作の〝FDコントローラ〟(p.148)でチェックしてください．

まず，トラック・カウンタの電源をONにしてからマイコン本体の電源をONし，プログラムを動かしてください．今回のテスト・プログラムは0-39トラックを受け付けるようになっていますが，他のソフトを利用する場合は，0-39トラック以内の範囲でテストしてください．これ以上ヘッド

これ以上ヘッドを移動させた場合は，パルスが出てもヘッドは動かずカウント・ミスをします．この場合ドライブが０トラックに戻ってもカウンタは，０トラックに戻りません．

手元のセットをチェックしたところ，X1 turboは42トラックまで，TEACのFD-55Bは40トラックまで動きました．

成　果

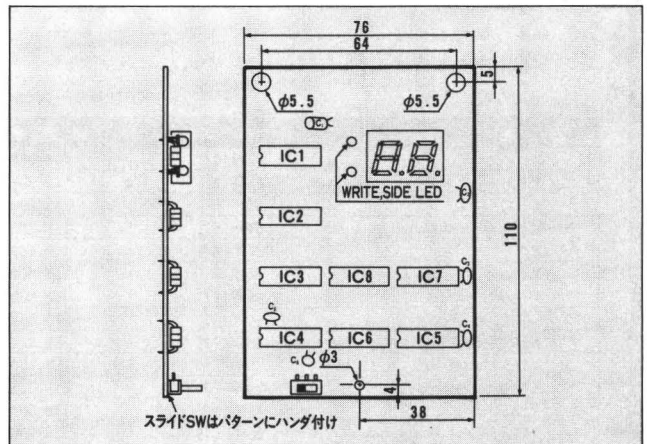
実はこのトラック・カウンタを作った目的は，dBソフトのゲーム〝Laptick〟の40画面が難しく，先へ進めずストップしてしまい，なんとかしたいと思い，どのトラックで画面数を書き替えているかを捜すためだったのです．すごくおもしろいのに，そしてなんといっても自前で買ったソフ

図５ ピンの配列表

X1 FDC I/Oカードから，またはX1 turbo背面コネクタから　(イ)　(ロ)　(ハ)　(ニ)　切り欠き　ドライブユニット基板

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)		使用する信号
1	2	2	2	OPEN	
2	4	4	4	HEAD LOAD	
3	6	6	6	DRIVE SELECT 3	
4	8	8	8	INDEX	
5	10	10	10	DRIVE SELECT 0	○
6	12	12	12	DRIVE SELECT 1	○
7	14	14	14	DRIVE SELECT 2	
8	16	16	16	MOTOR ON	
9	18	18	18	DIRECTION SELECT	○
10	20	20	20	STEP	○
11	22	22	22	WRITE DATA	
12	24	24	24	WRITE GATE	○
13	26	26	26	TRACK 00	○
14	28	28	28	WRITE PROTECT	
15	30	30	30	READ DATA	
16	32	32	32	SIDE ONE SELECT	○
17	34	34	34	READY	
18, 19	—				
20	1	1	1	GND	○ GNDのいずれか1本以上
21	3	3	3		
22	5	5	5		
23	7	7	7		
24	9	9	9		
25	11	11	11		
26	13	13	13		
27	15	15	15		
28	17	17	17		
29	19	19	19		
30	21	21	21		
31	23	23	23		
32	25	25	25		
33	27	27	27		
34	29	29	29		
35	31	31	31		
36	33	33	33		
37	—				

図６ 基板サイズと部品配置図　（単位：mm）

76　64　5　φ5.5　φ5.5　IC1　WRITE,SIDE LED　IC2　110　IC3　IC8　IC7　IC4　IC6　IC5　φ3　4　38　スライドSWはパターンにハンダ付け

トなのにそれ以上先へ進めないなんて…みじめ.

すぐ見つかりました. 15トラックのサイド0です. あとはおまけのディスク・エディタでトラック・データを比較し, 画面数らしきところを捜すと, ありました16セクタの始め1バイトに16進で入っていました. 幸い, オリジナル・ディスケットは, プロテクト・シールをはっておいたので画面データが書き換えられずにすみ, バック・アップ版との比較が簡単にできました.

おまけ

2年ほど前ディスクを購入したときに自作した, だいぶ古いディスク・エディタを少し直したものですが, Hu BASIC (CZ-8FB01 V1.0)を利用しており, 好きなトラックをアクセスできますので試してみてください.

RUNするとコマンド入力待ちとなります. ENDのところで E を入力するとBASICに戻ってしまいます. その他のキー入力でつぎのDRIVE入力待ちになります. それぞれ入力すると, たとえば〝Laptick〞の15トラック, サイド0をリード R すると, E000からEFFFまでのアドレスに15トラック, サイド0のデータが入ります. そしてE000からE0FFまでの1セクタ分が80桁表示でダンプされます. これは＊マークでおなじみのBASICのモニタ・モードです.

＊DEF00 ⏎ とすれば, 16セクタ目がダンプされ, 問題の画面データが1バイト目に見れます. あとはカーソル移動, 修正, たとえば64(10進で100すなわち100画面となります) ⏎, そのあといちばん下のモニタ・マーク にカーソル移動で戻り, ＊ R ⏎ でコマンド入力に戻ります. そこで, ⏎ ⏎ ⏎ ⏎ のあとライト W 入力すると即座に修正データが書き込まれます.

なお, 基板のサイズなどについては, **図6** および **表1** を参考にしてください.

参考文献

1) X1 turbo ユーザーズマニュアル, シャープ
2) FD-55Bマニュアル, TEAC
3) 集積回路技術資料, 東芝

トラック・カウンタ・リスト

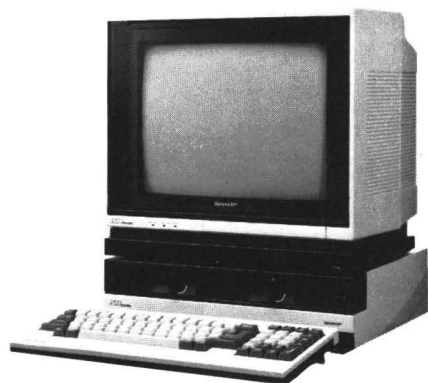
```
100 ' *********************************
110 ' ***     DISK EDITOR  V3.0     ***
120 ' ***  for X-1 CZ-8(FB01 V1.0 ***
130 ' ***  by IkariYa   1984-7-21 ***
140 ' *********************************
150 CLS:WIDTH80:CLEAR&HE000
160 FOR I=0 TO &H1D
170 READ A$:POKE&HF000+I,VAL("&H"+A$)
180 NEXT
190 LABEL "START"
200 D=0:T=0:H=0:S=0:COLOR 5
210 LOCATE 0,0:PRINT "[ COMMAND ]"
220 LOCATE 10,0:PRINT "END ------------ (E) :"
230 LOCATE 10,1:PRINT "DRIVE       ( 0 -  3) :"
240 LOCATE 10,2:PRINT "TRACK/SIDE( 0 - 49) :"
250 LOCATE 10,3:PRINT "READ/WRITE      (R/W) :"
260 LABEL "COMMAND"
270 COLOR7:LOCATE 32,0:E$=INKEY$(1)
280 IF E$="E" GOTO "END"
290 LABEL "DRIVE"
300 LOCATE 31,1:INPUT " ",D
310 IF (D<0) OR (D>3) GOTO "TRACK"
320 POKE &H74BE,D:LOCATE 31,1:PRINT D
330 LABEL "TRACK"
340 LOCATE 31,2:INPUT " ",T
350 IF (T<0) OR (T>49) GOTO "TRACK"
360 LOCATE 31,2:PRINT T;" /"
370 LABEL "SIDE"
380 LOCATE 38,2:INPUT " ",H
390 IF (H<0) OR (H>1) GOTO "SIDE"
400 LOCATE 38,2:PRINT H
410 LABEL "SUM"
420 SA=T*16*2+H*16:SH=SA¥256:SL=SA-SH*256
430 POKE&HF008,&H10    '1 TRACK
440 POKE&HF00A,SL      'LO BYTE OF SECTOR NO.
450 POKE&HF00B,SH      'HI BYTE OF SECTOR NO.
460 LABEL "R/W"
470 COLOR4:LOCATE 32,3:RW$=INKEY$(1)
480 IF RW$="R" GOTO "READ"
490 IF RW$="W" GOTO "WRITE"
500 GOTO "COMMAND"
510 LABEL "READ"
520 LOCATE 32,3:PRINT RW$
530 CONSOLE 7,18
540 CALL &HF000           'READ
550 POKE &H119D,&HFF:POKE &H11A2,&H10
560 CALL &HF017           'DUMP
570 CALL &HFE2            'MON
580 POKE &H119D,&H7F:POKE &H11A2,&H8
590 CONSOLE 0,6:GOTO "COMMAND"
600 LABEL "WRITE"
610 COLOR6:LOCATE 32,3:PRINT RW$
620 CALL &HF010           'WRITE
630 GOTO "COMMAND"
640 LABEL "END"
650 CONSOLE :CLEAR &HFE00:CLS:END
660 DATA CD,07,F0,CD,D3,75,C9
670 DATA 3E,10,11,00,00,21,00,E0,C9
680 DATA CD,07,F0,CD,61,76,C9
690 DATA CD,0C,F0,CD,8B,11,C9
```

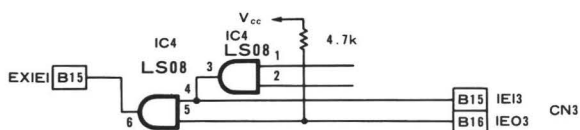
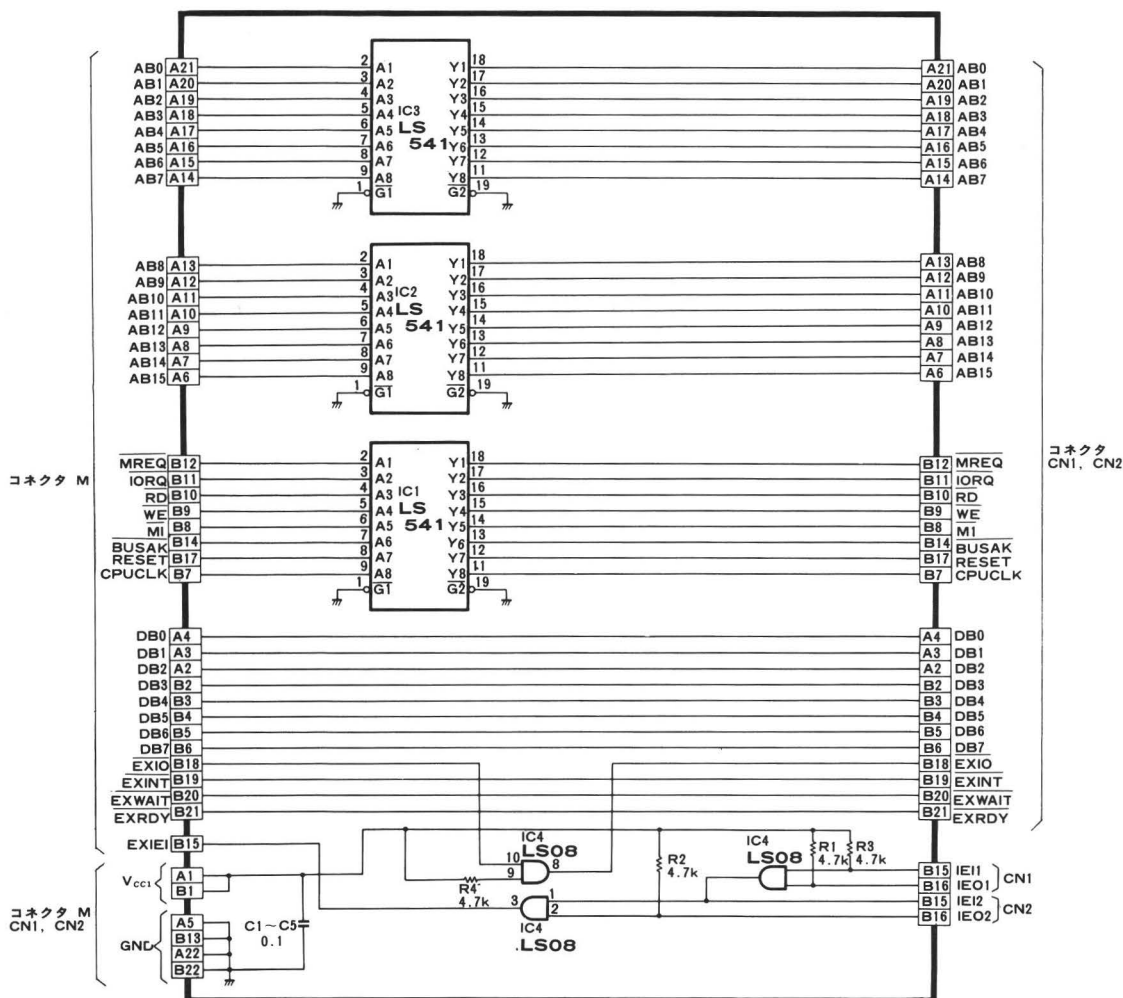
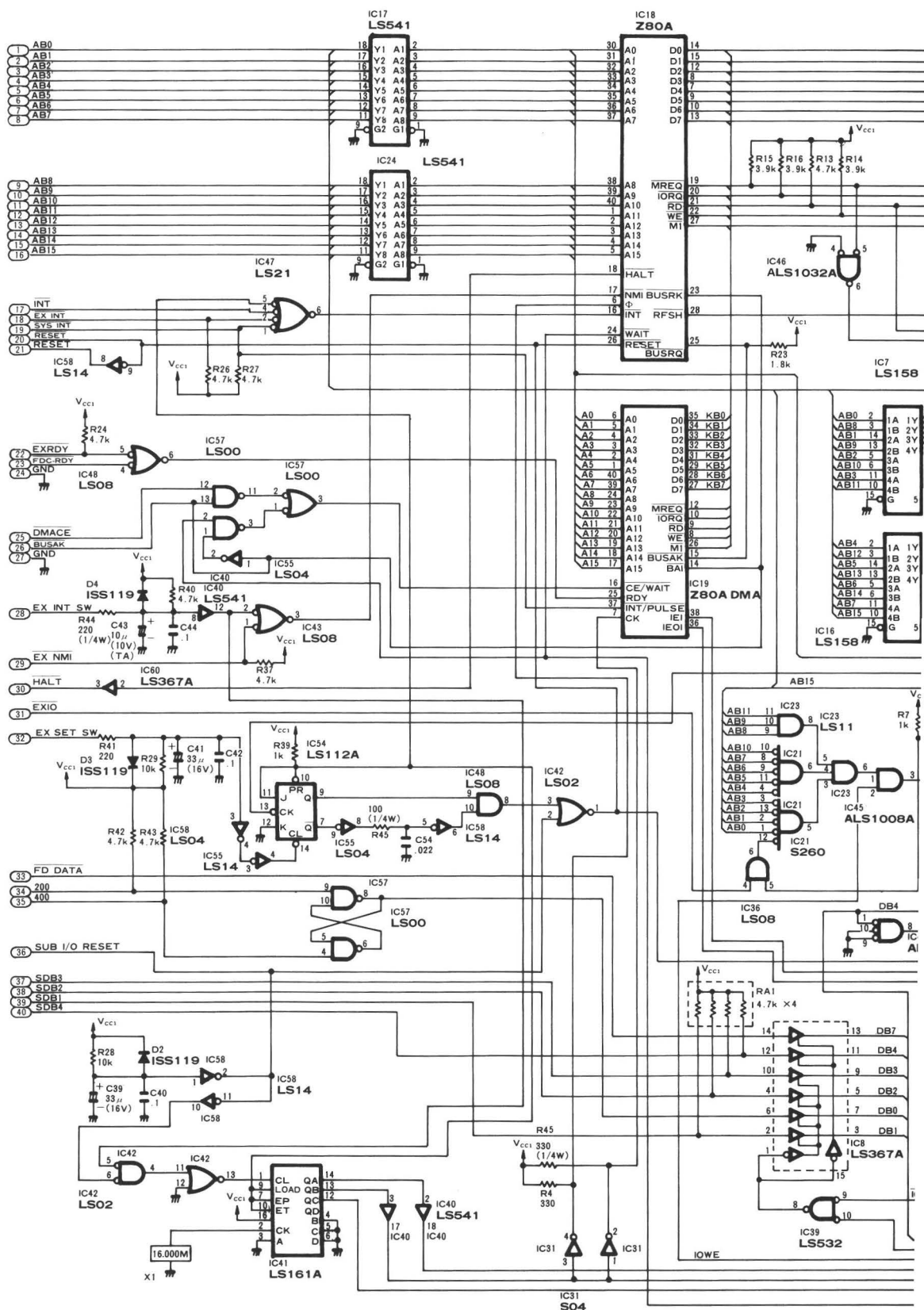
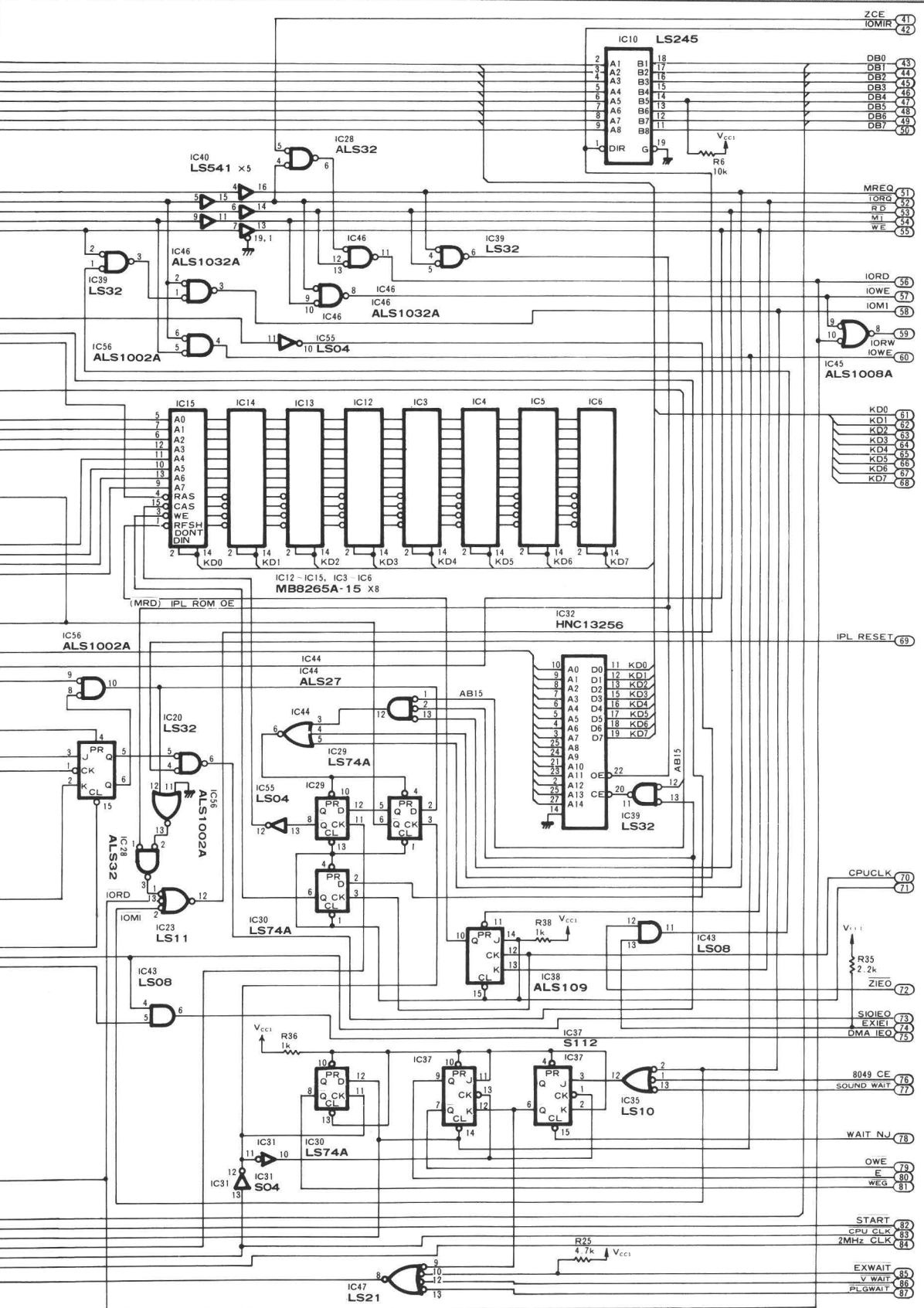
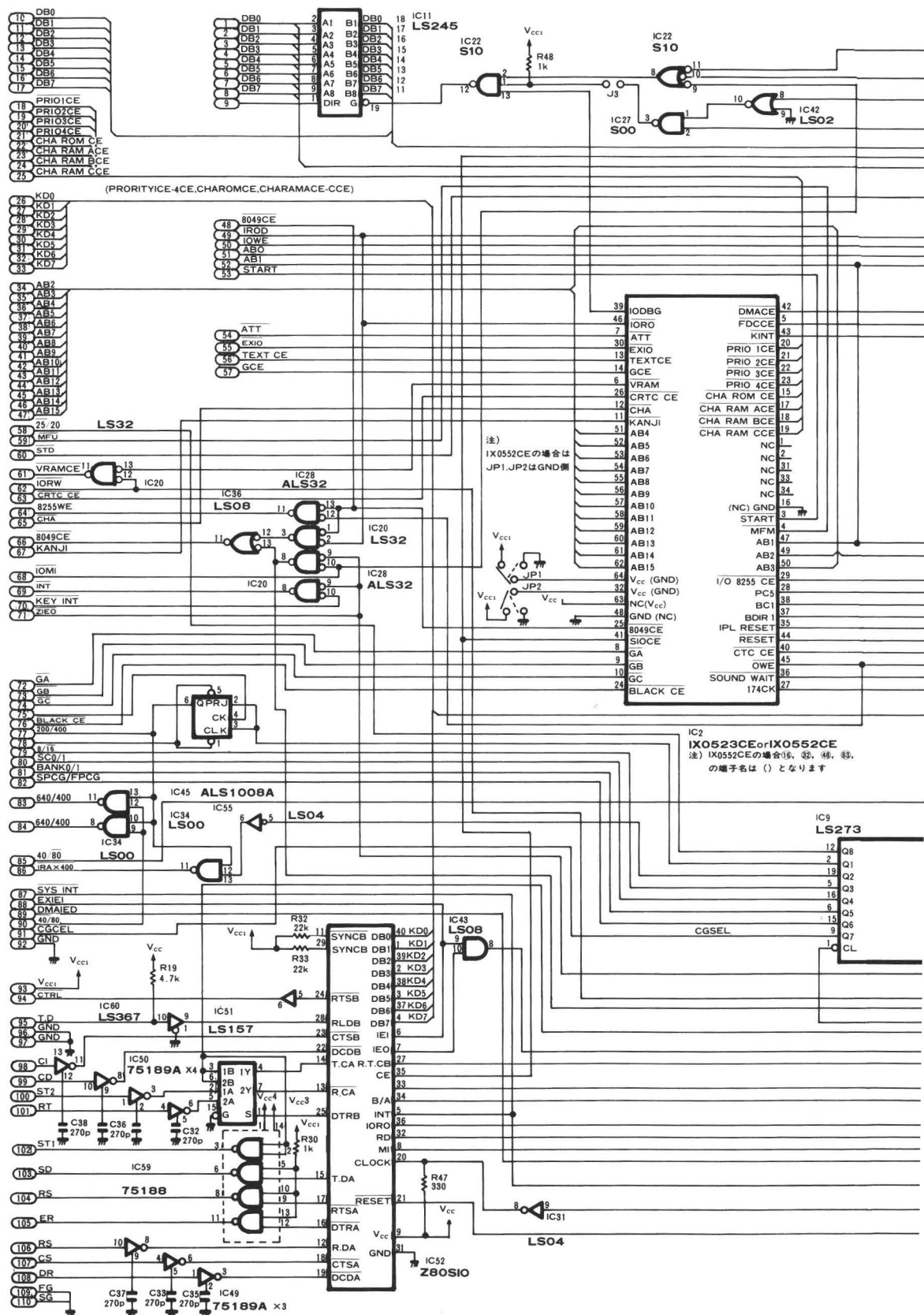
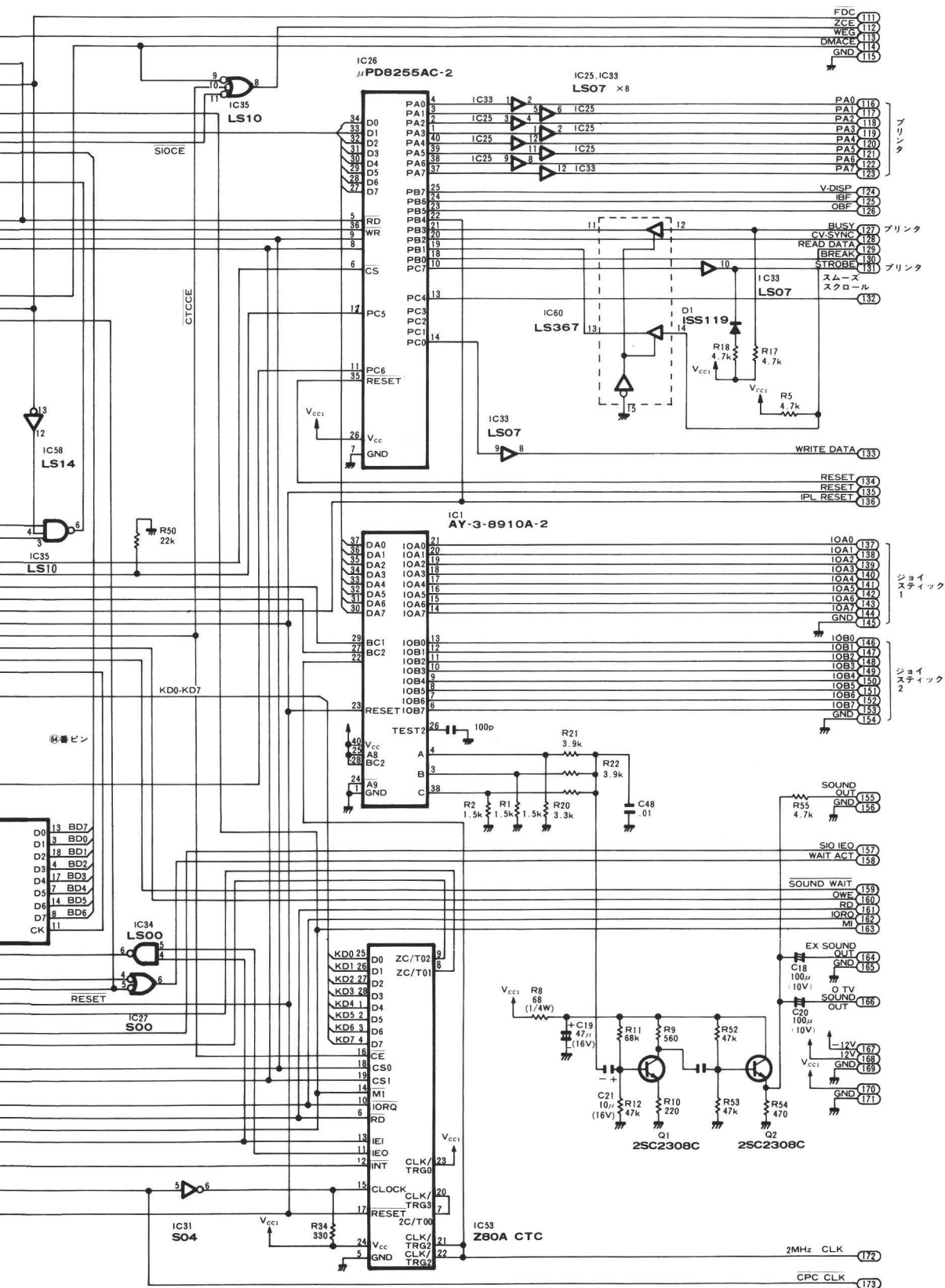
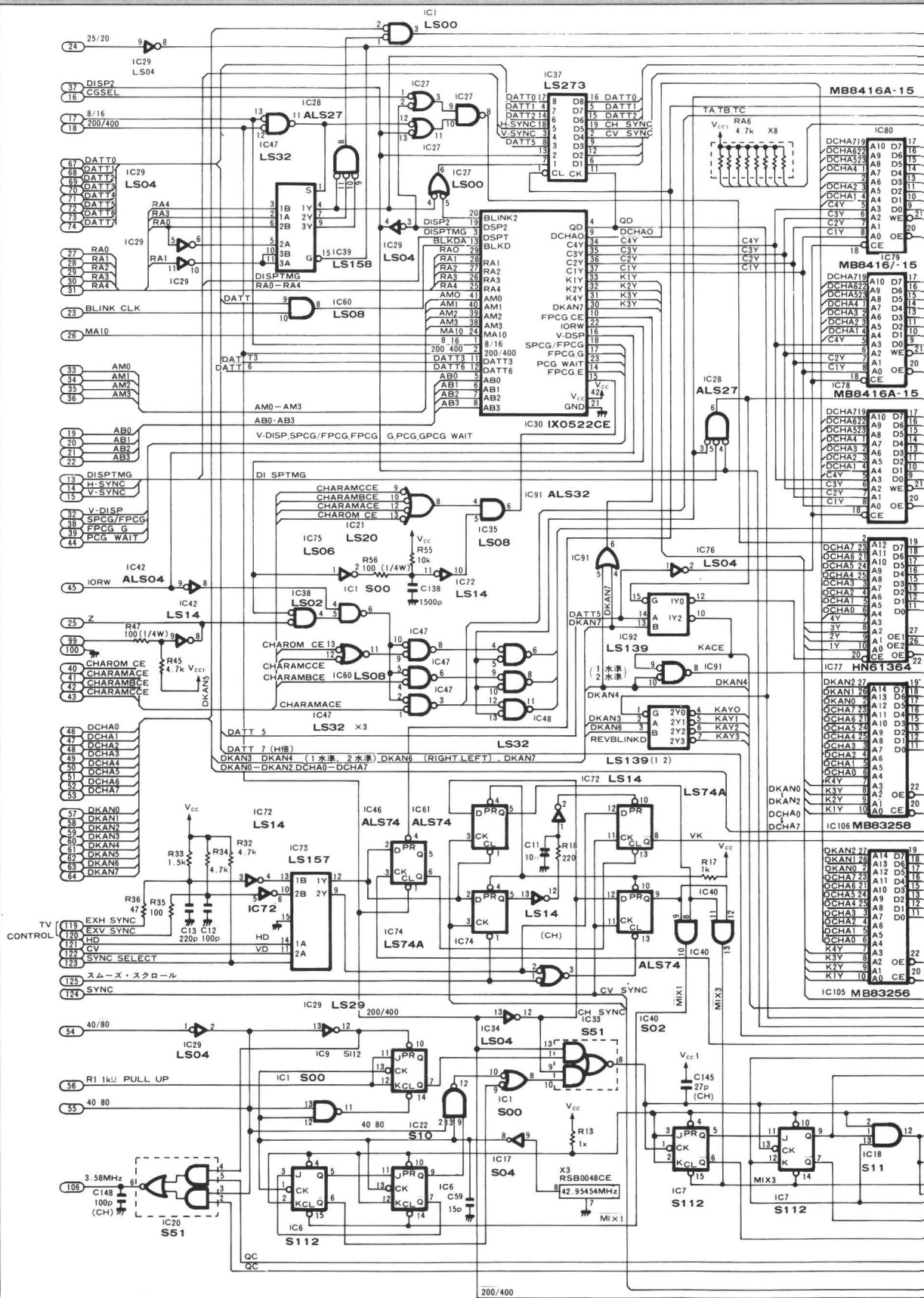
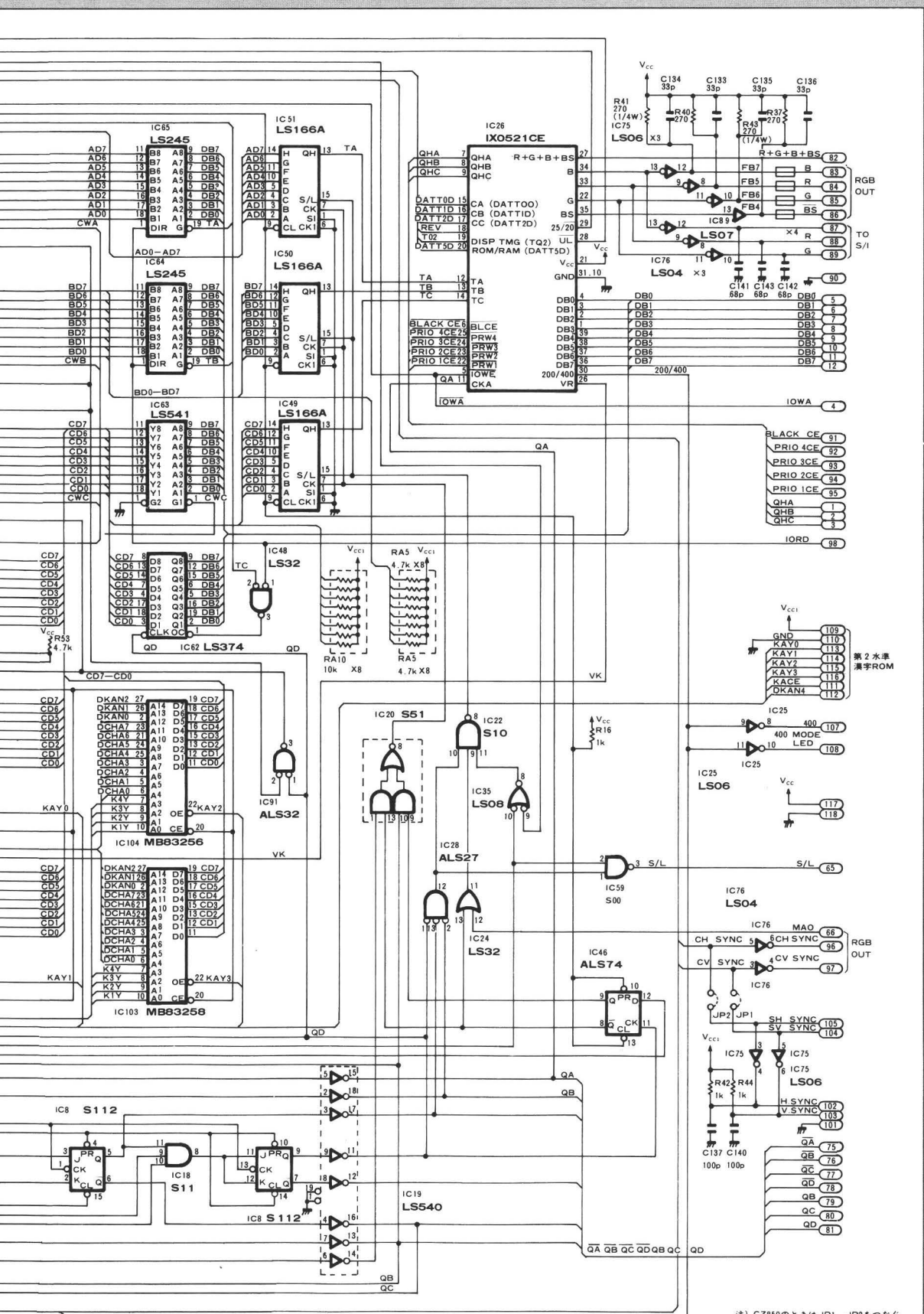
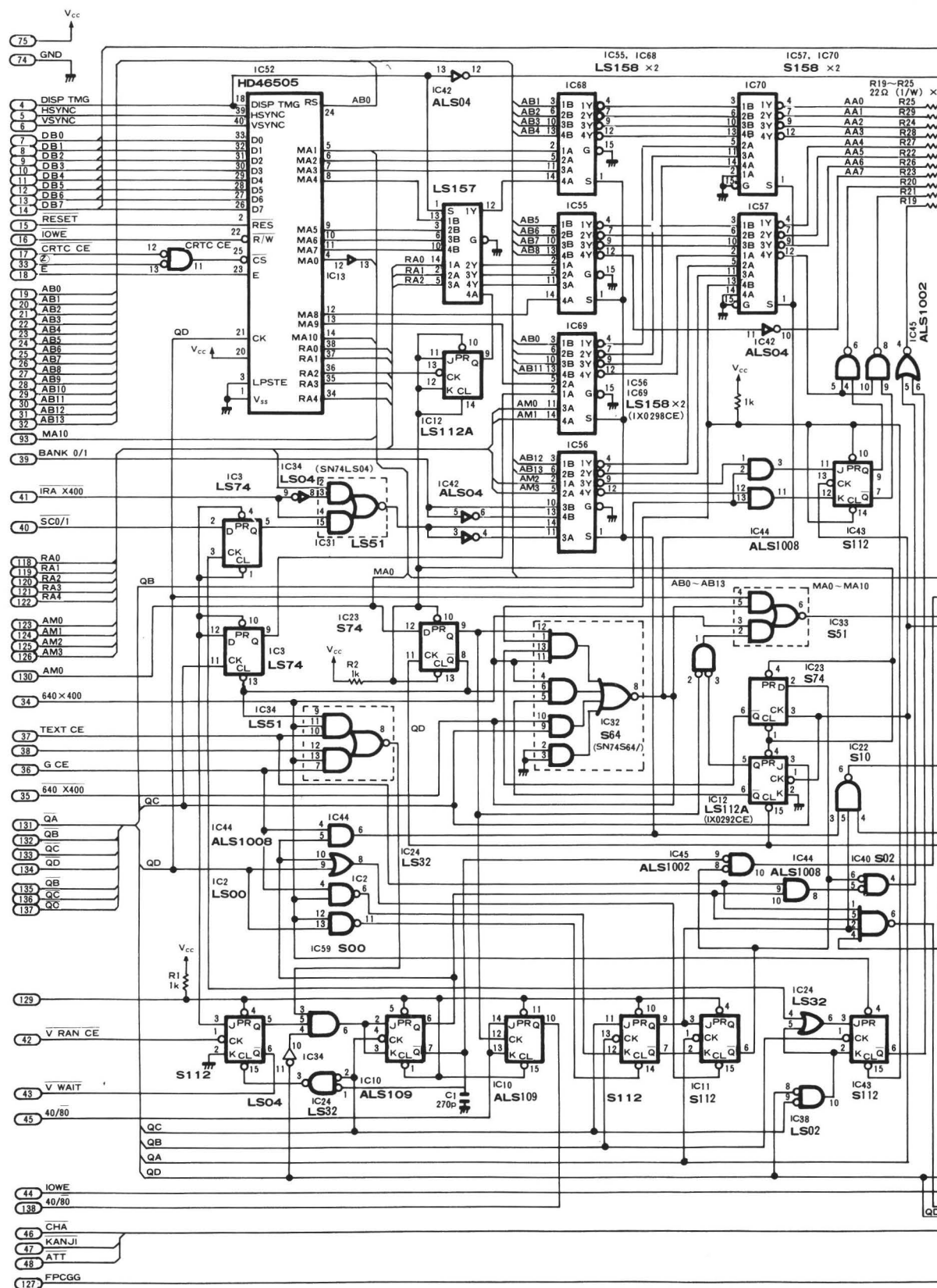
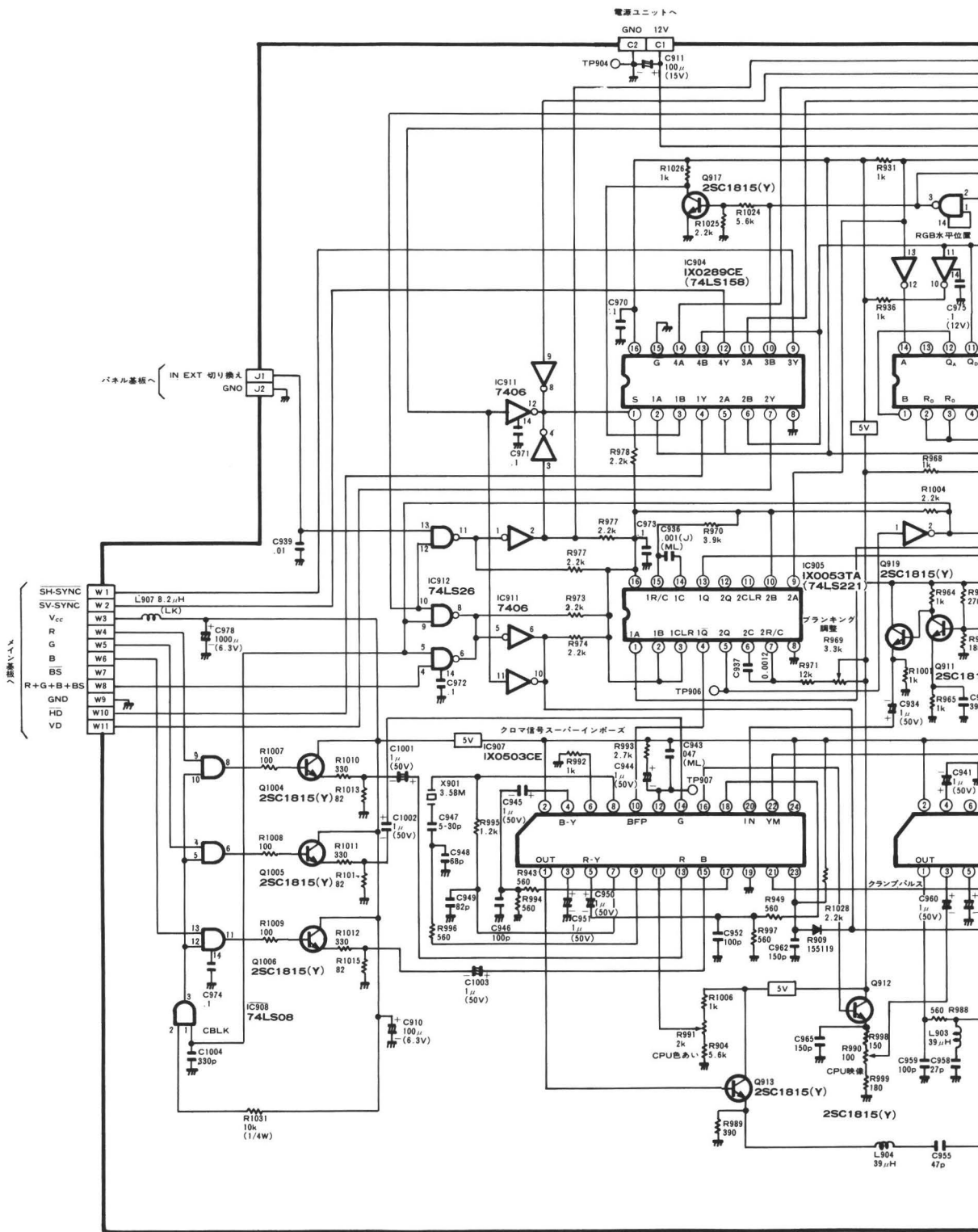
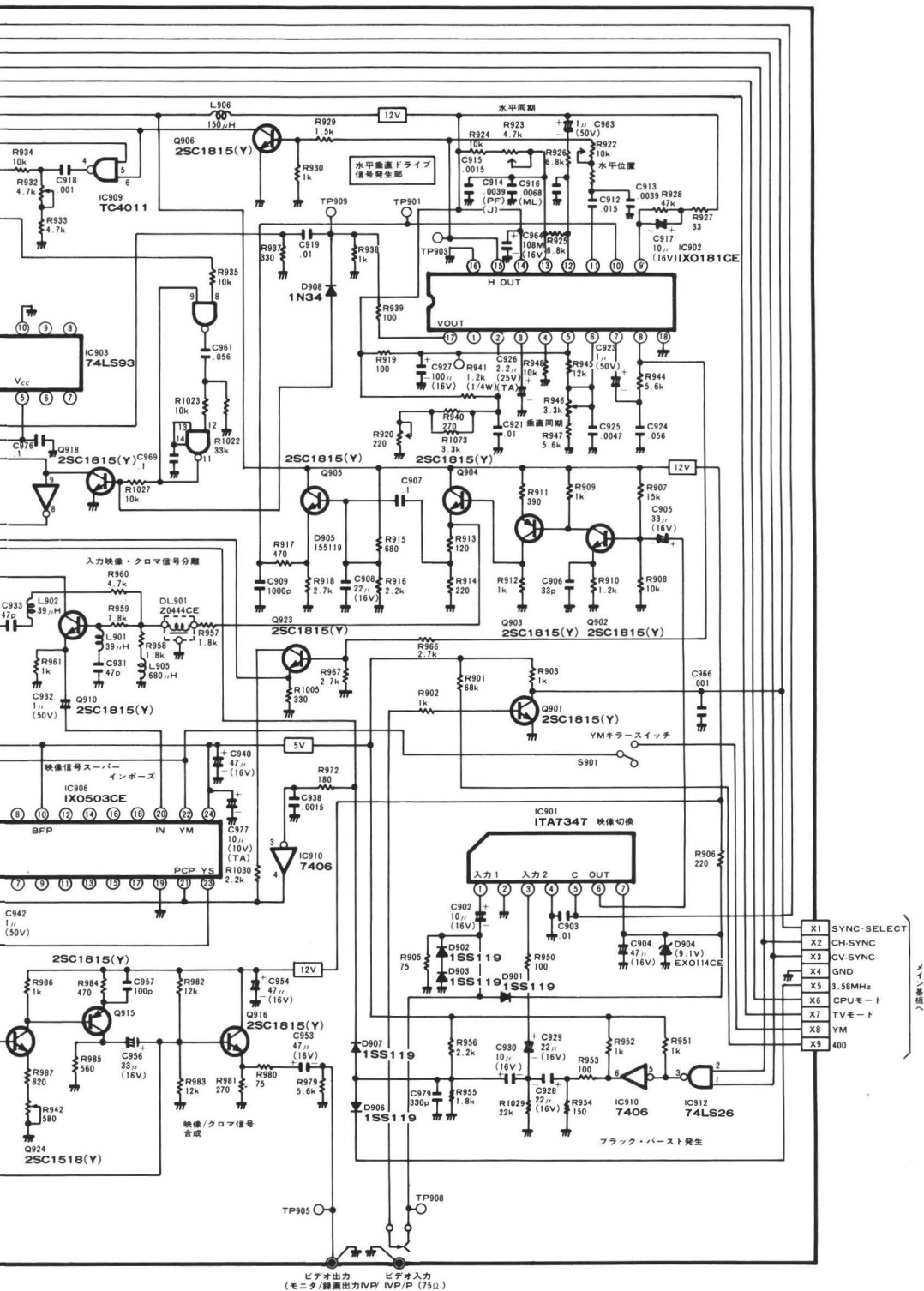
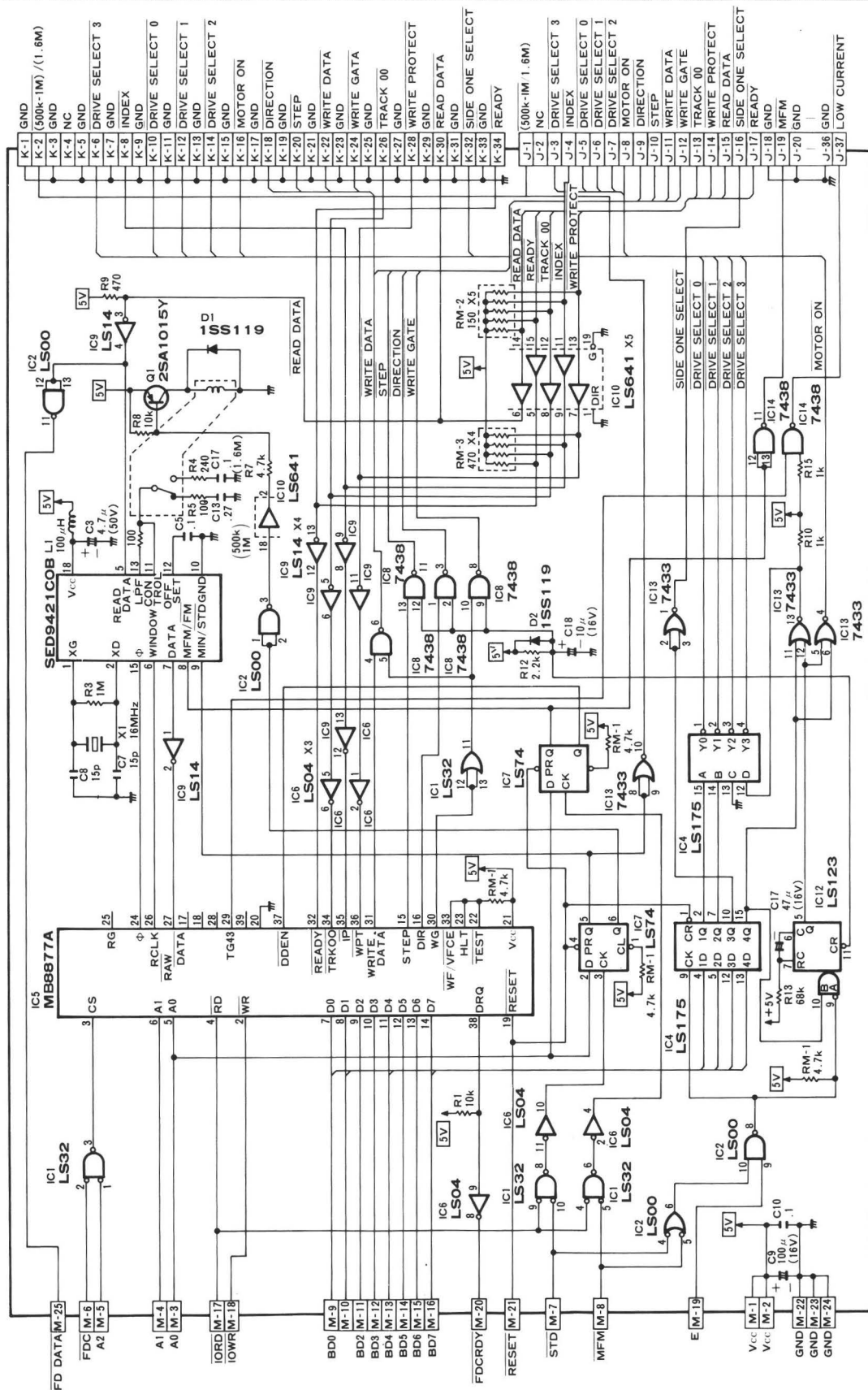
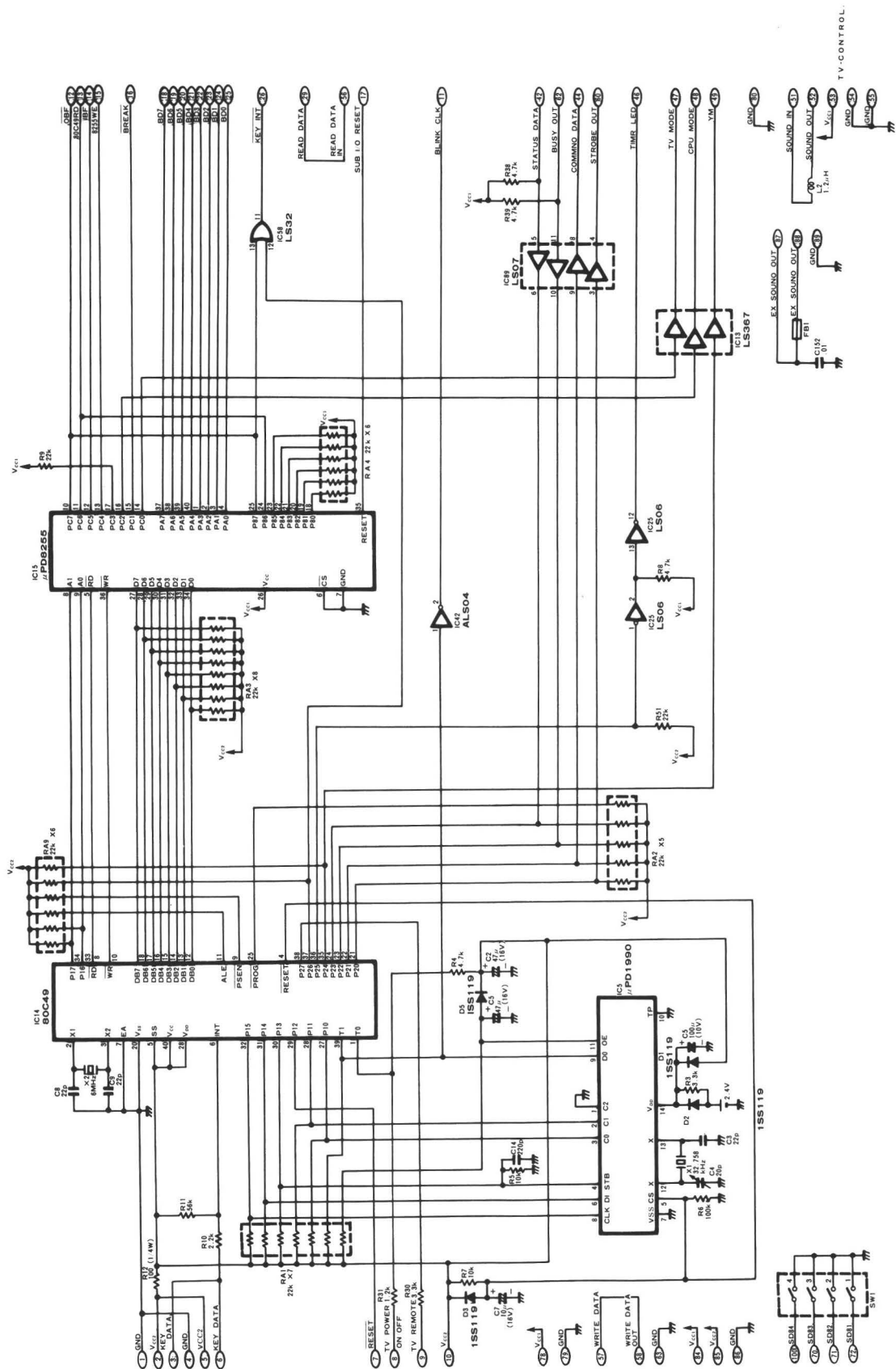
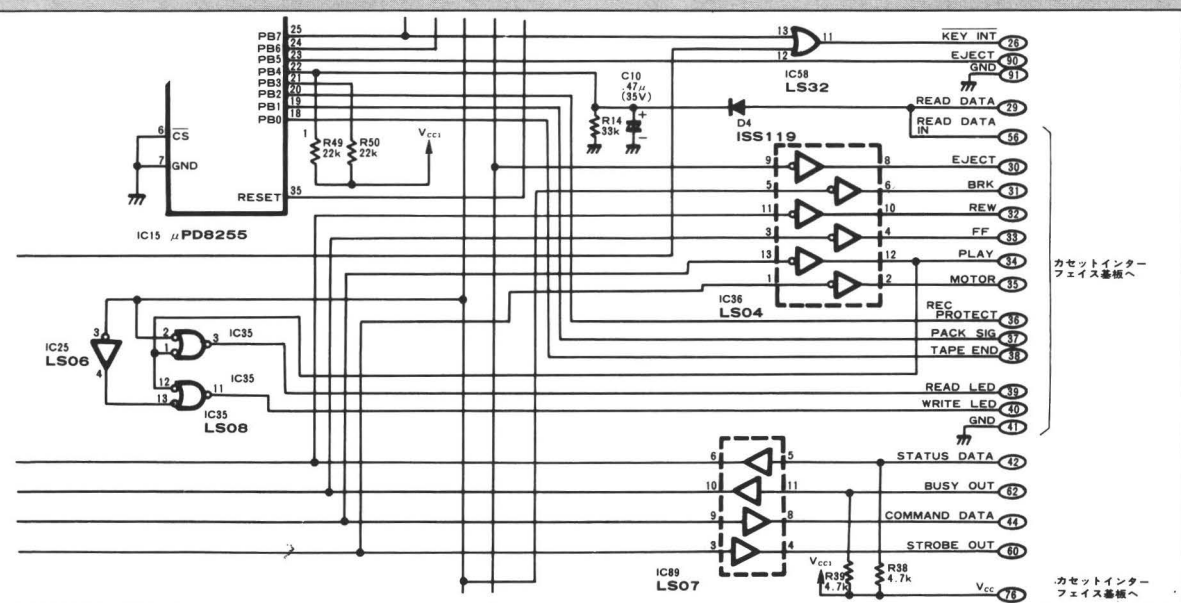
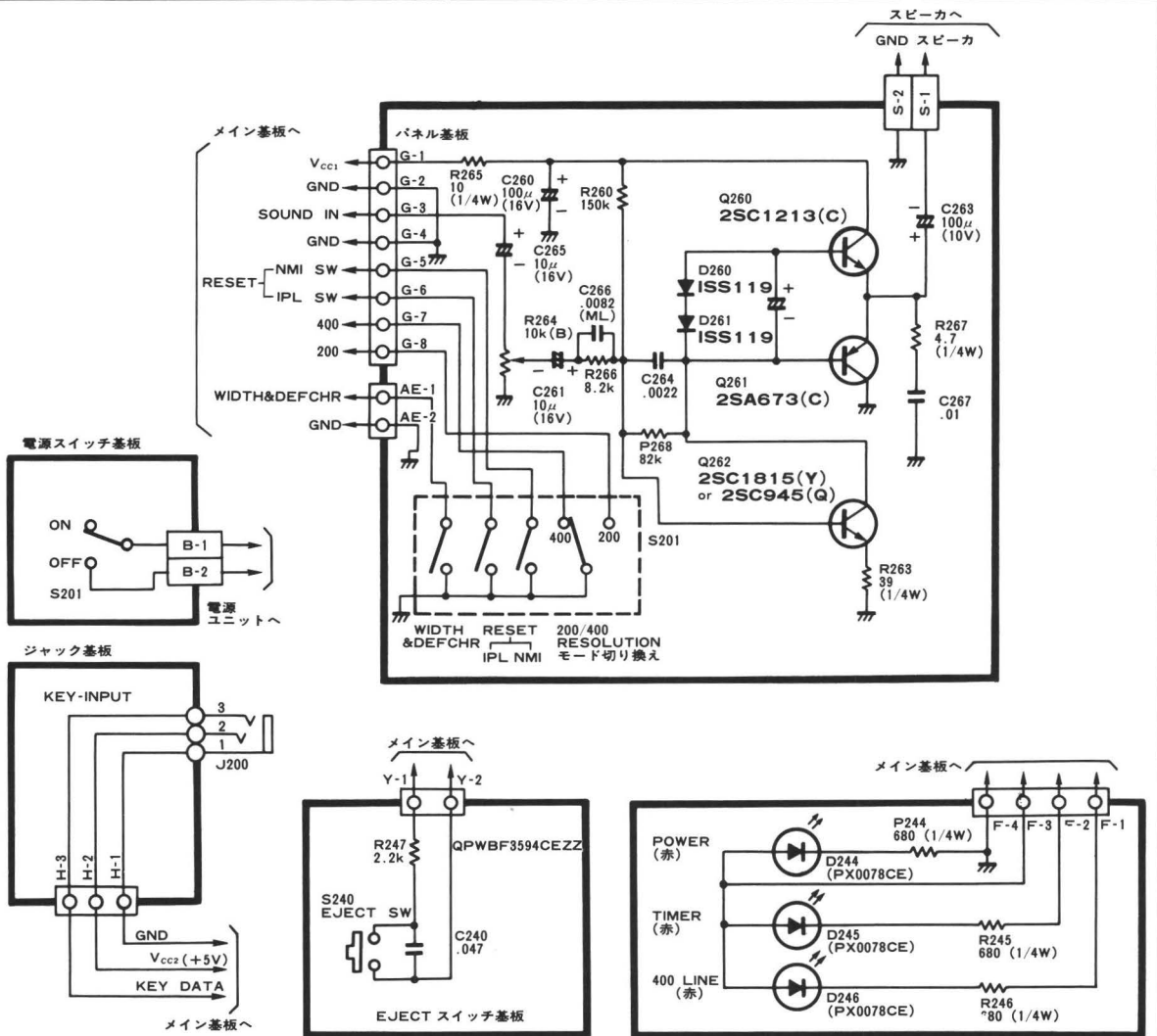
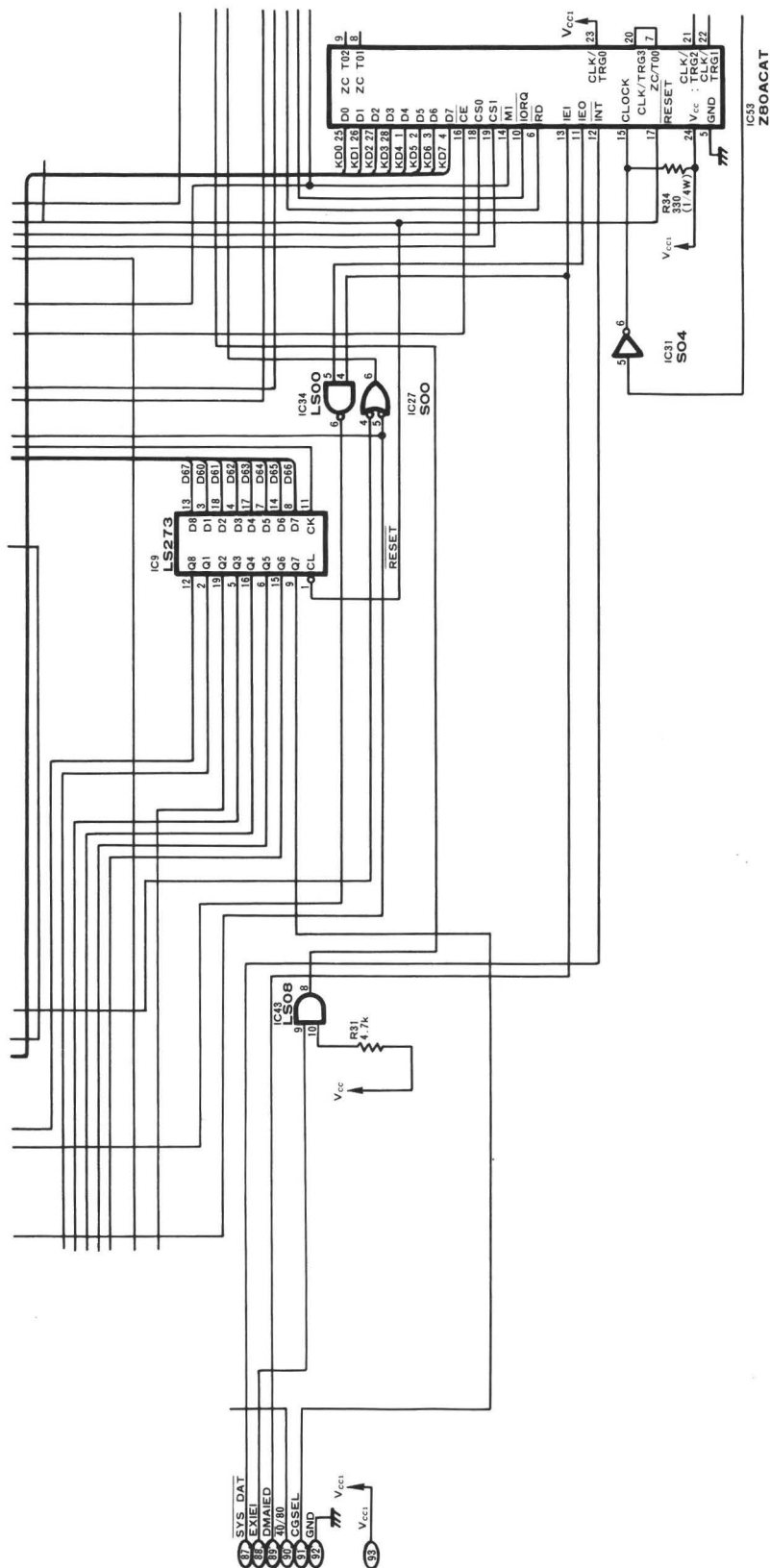
X1今昔物語

初代X1と最新のX1Gの登場の間には3年9箇月の時間的な隔たりがあります. その間, コンパチビリティを保ちながらも多くの機能向上が図られ, 同時にコストパフォーマンスも追求されてきました. X1シリーズの流れを追うと, パーソナルコンピュータは, 現在まさに進化の途上にある存在だということが実感できます. 初代X1を買った方,「買う時機を早まったッ」なんて言わないで頂戴ね. なんと言っても, あなたは栄光あるパイオニアなんですから.

X1シリーズ価格変遷表

名　称	発売年月	標準価格	備　考
X1	'82年10月	155,000円	初代X1. 別名マニアタイプ.
X1C	'83年 9月	119,800円	グラフィックRAM内蔵. 別名アクティブタイプ.
X1D	'83年 9月	198,000円	3' FDD搭載. 別名プロフェッショナルタイプ.
X1Cs	'84年 6月	119,800円	I/Oポート2ポート内蔵.
X1Ck	'84年 6月	139,800円	第1水準漢字ROM実装.
X1turbo Model 10	'84年10月	168,000円	漢字Hu BASIC登場. データレコーダ内蔵.
X1 turbo Model 20	'84年10月	248,000円	5' FDD 1ドライブ内蔵. RS-232C内蔵.
X1 turbo Model 30	'84年10月	278,000円	5' FDD 2ドライブ内蔵. RS-232C内蔵.
X1F Model 10	'85年 7月	89,800円	NEW BASIC登場. データレコーダ内蔵.
X1F Model 20	'85年 7月	139,800円	5' FDD1ドライブ 内蔵.
X1 turbo Model 40	'85年 7月	258,000円	5' FDD 2ドライブ内蔵. 実務派マシン.
X1 turbo II	'85年11月	178,000円	5' FDD 2ドライブ内蔵. 新・日本語処理.
X1G Model 10	'86年 7月	69,800円	データレコーダ内蔵. マルチビジュアル端子搭載.
X1G Model 30	'86年 7月	118,000円	5' FDD 2ドライブ内蔵. 漢字ROM装備.

X1 turbo 全回路図

本資料は編集部の責任において，参考として掲載しました．したがって，本資料に関してメーカーに直接問い合わせることはご遠慮ください．(編)

IC97〜IC102
IC110〜IC115
IX0524CE ×12
MB81416-10P ×12

IX0528CE

注）CZ850はIC110〜IC115までなし

CZ850Cカセット・インターフェイス基板

その他・スイッチ類

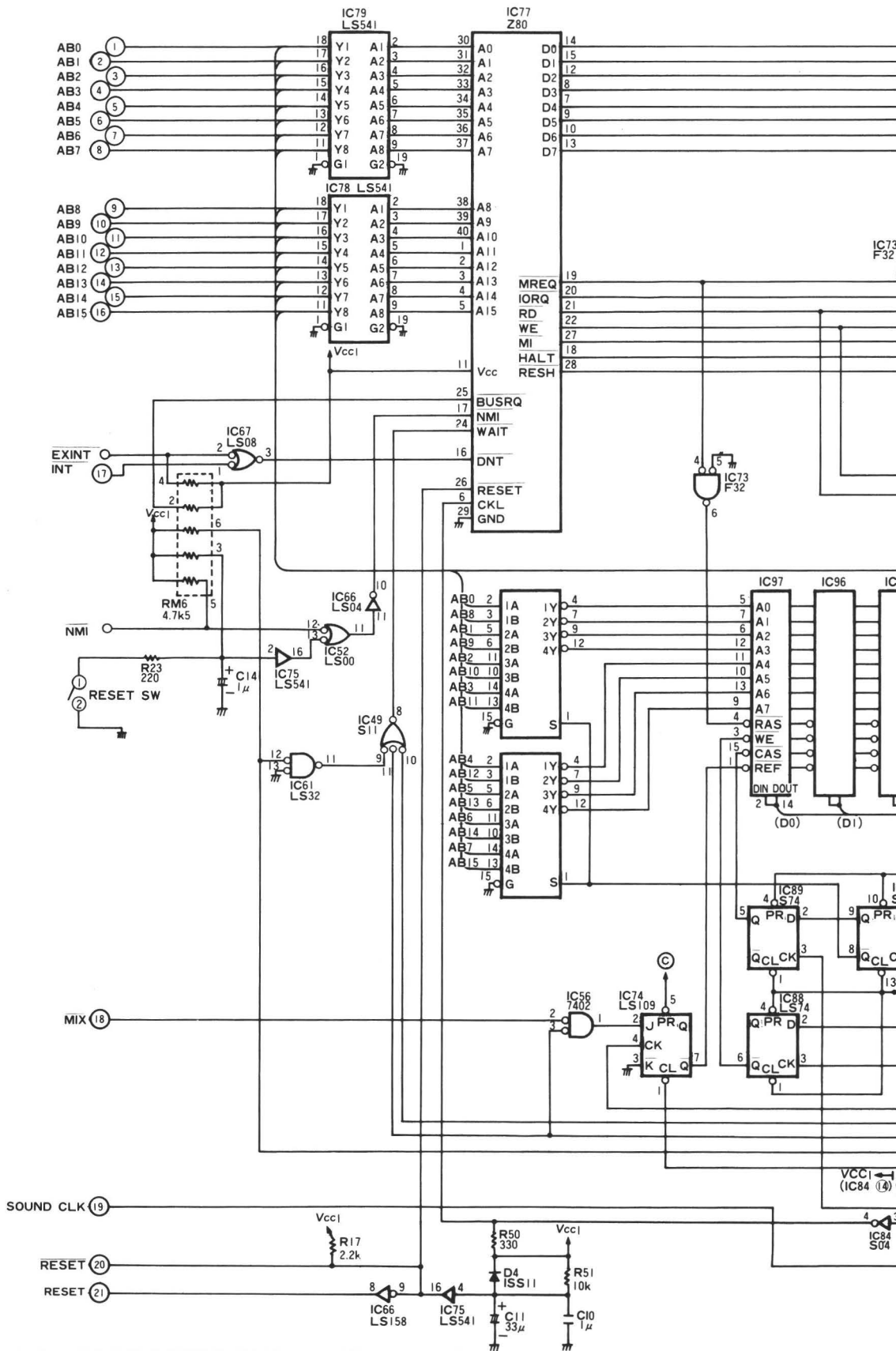
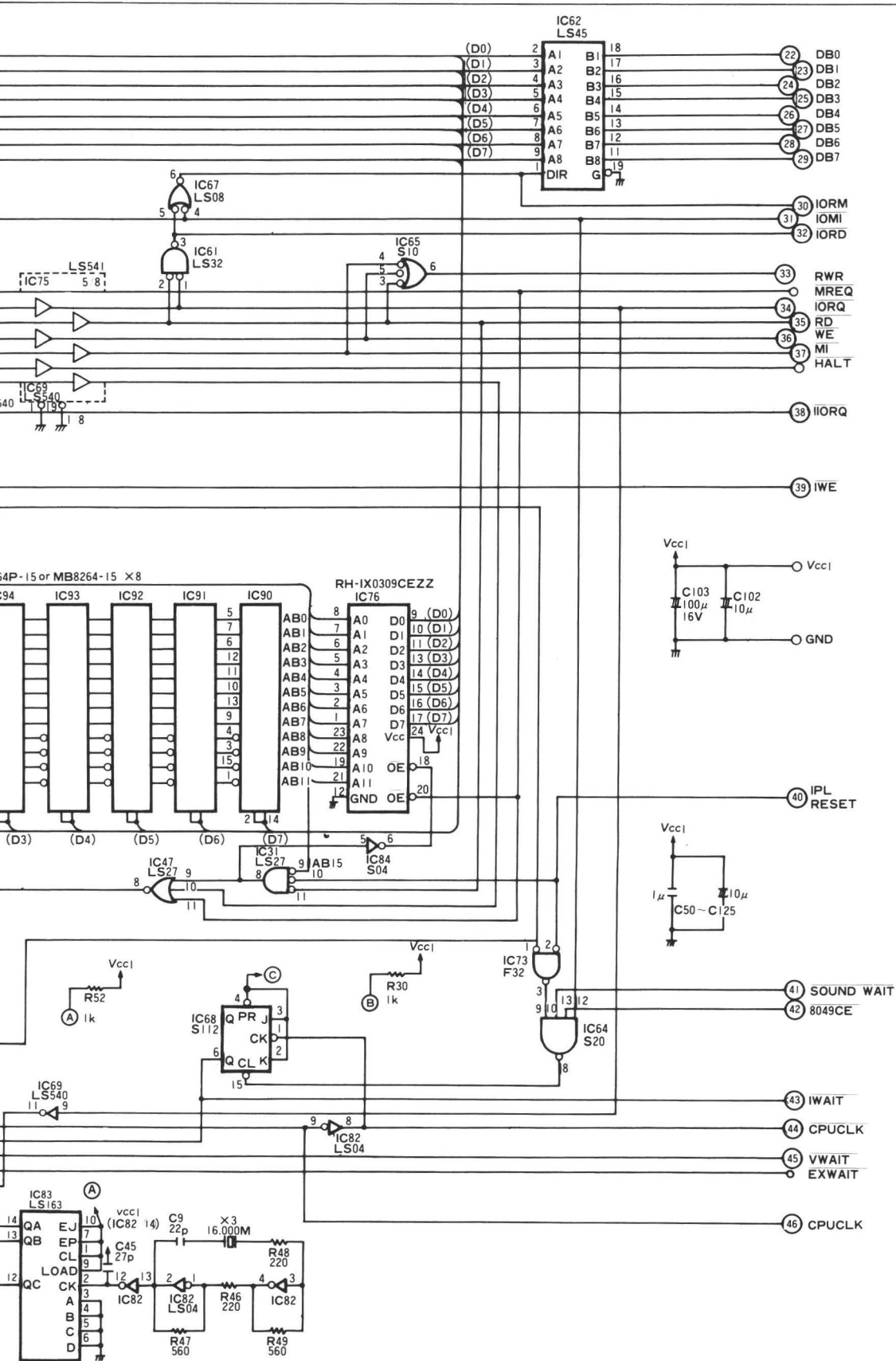
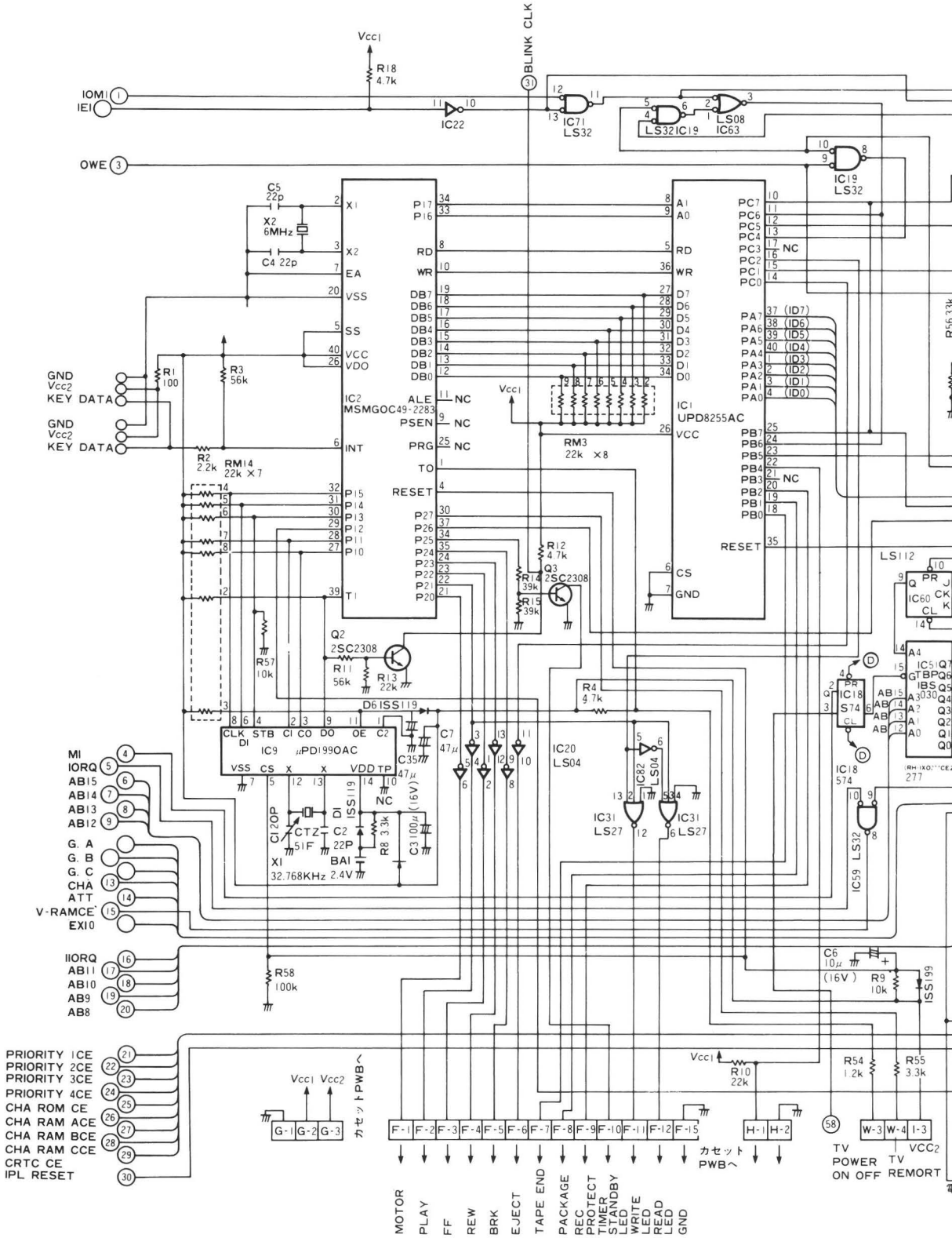
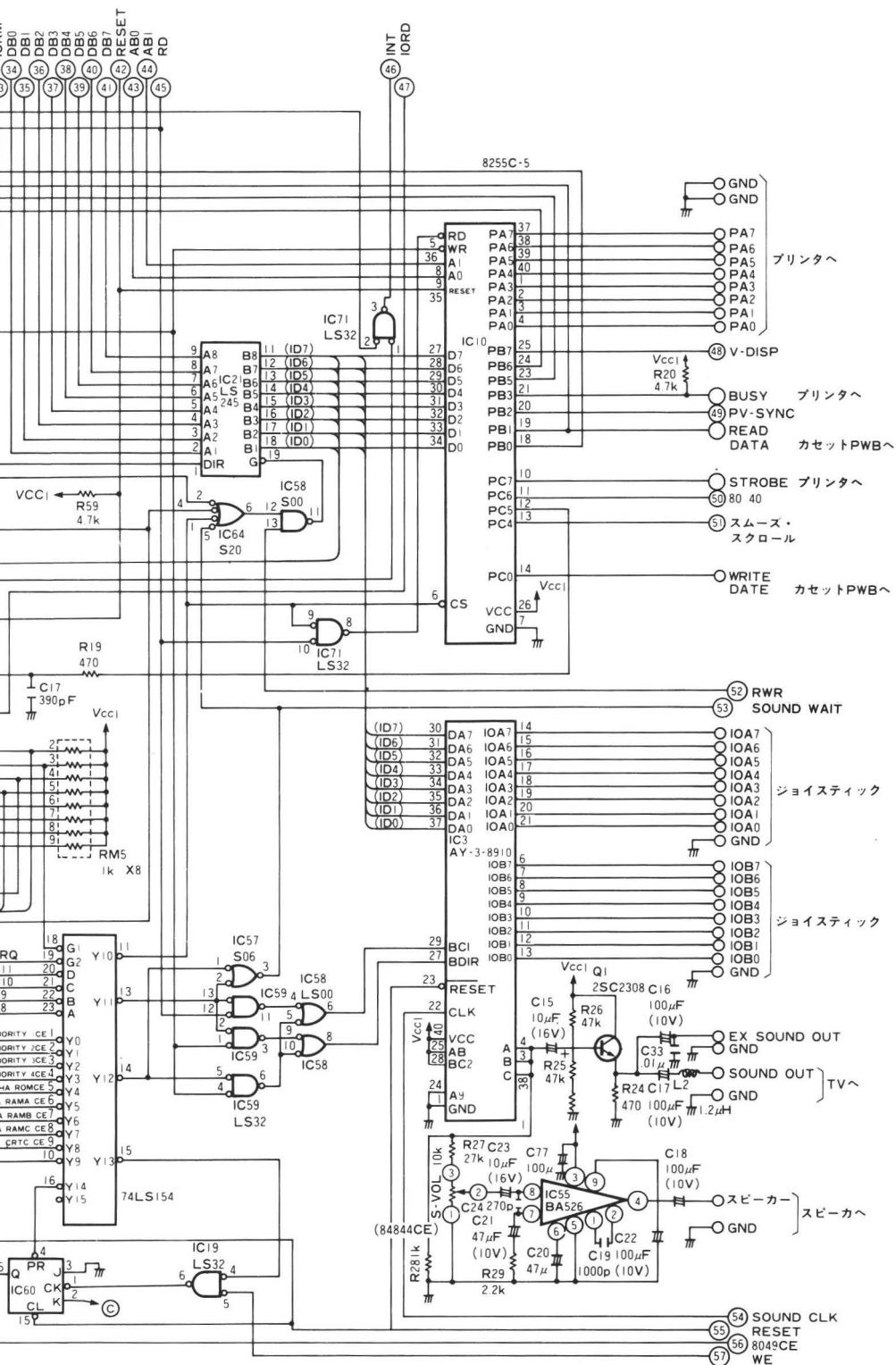
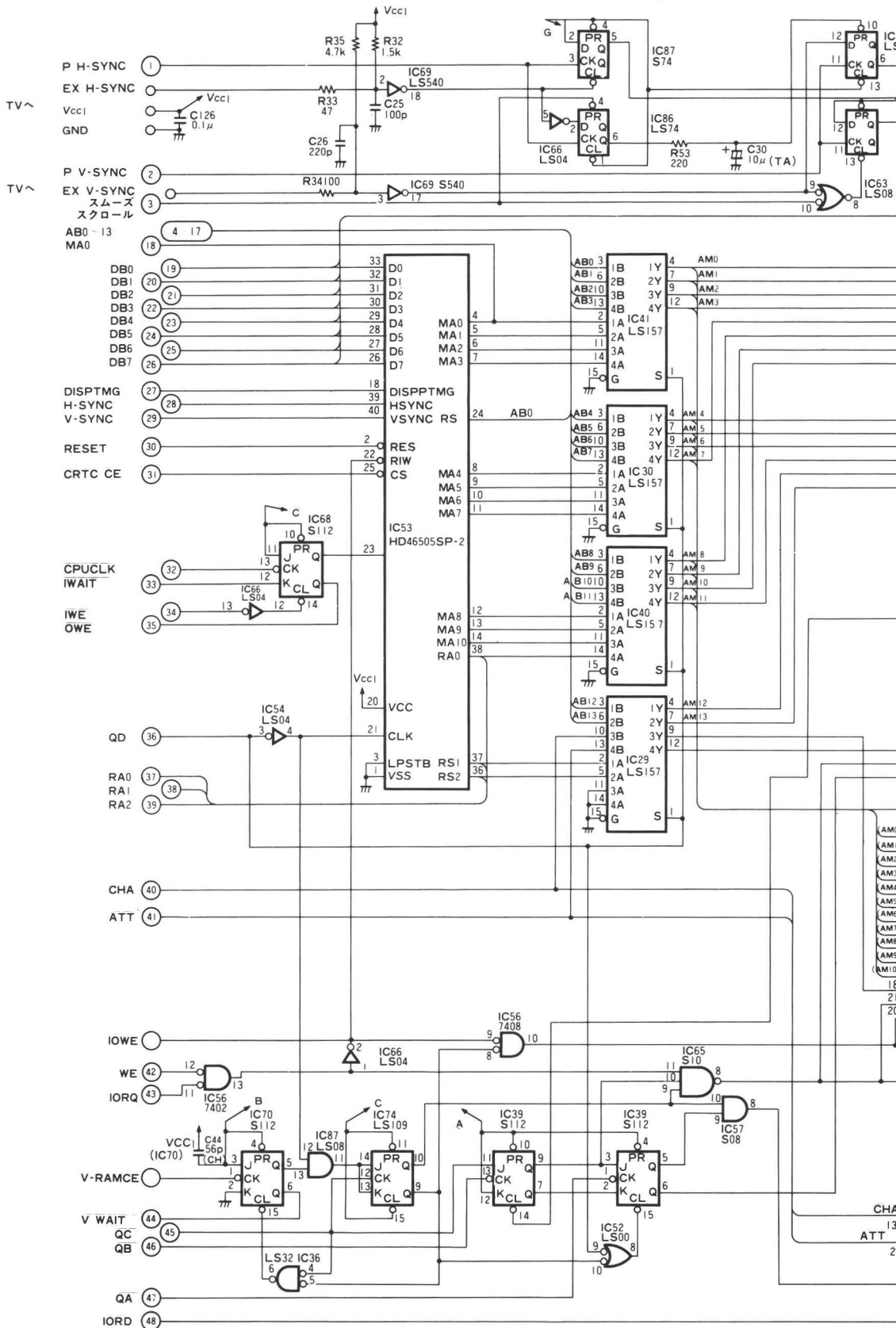
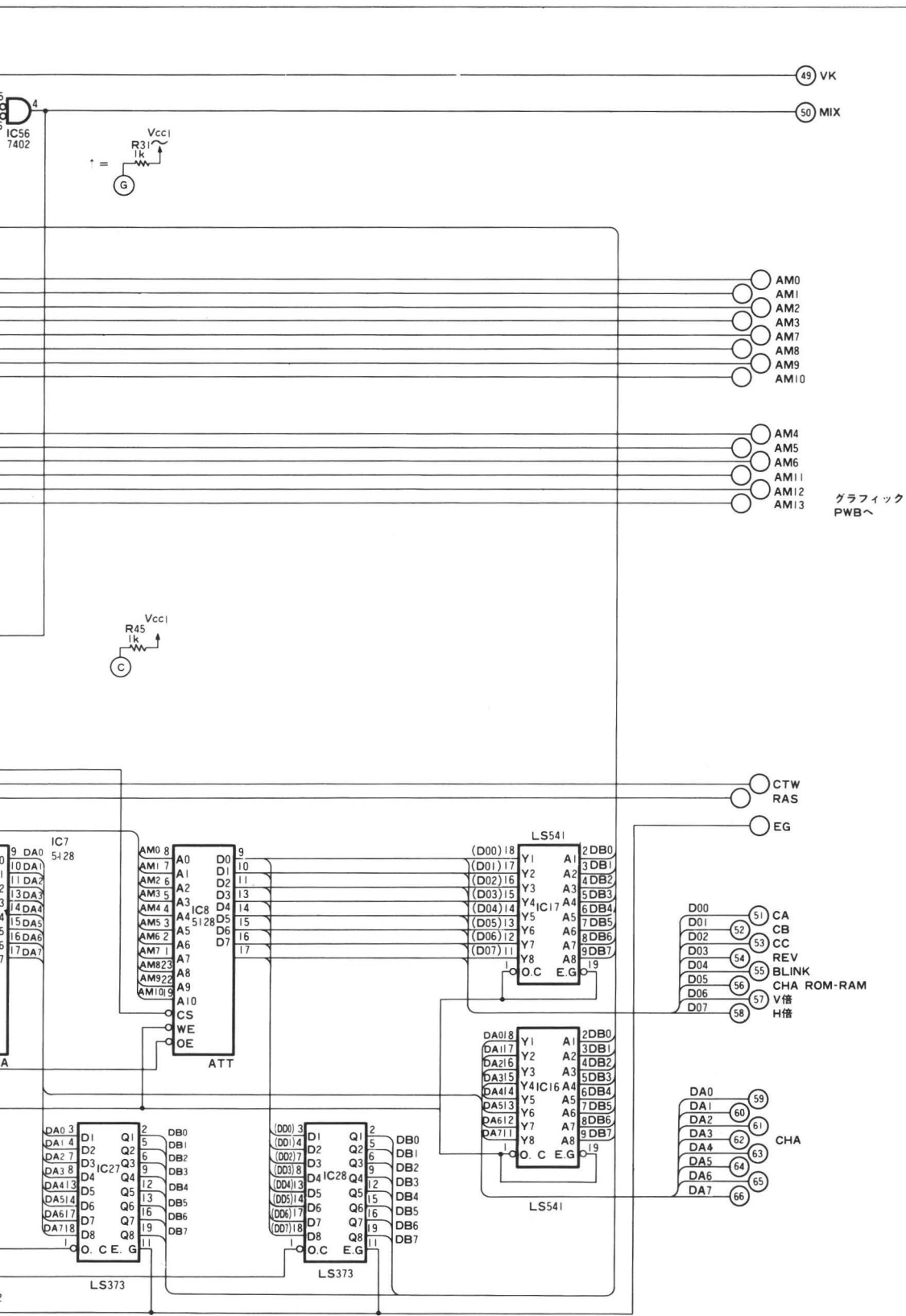
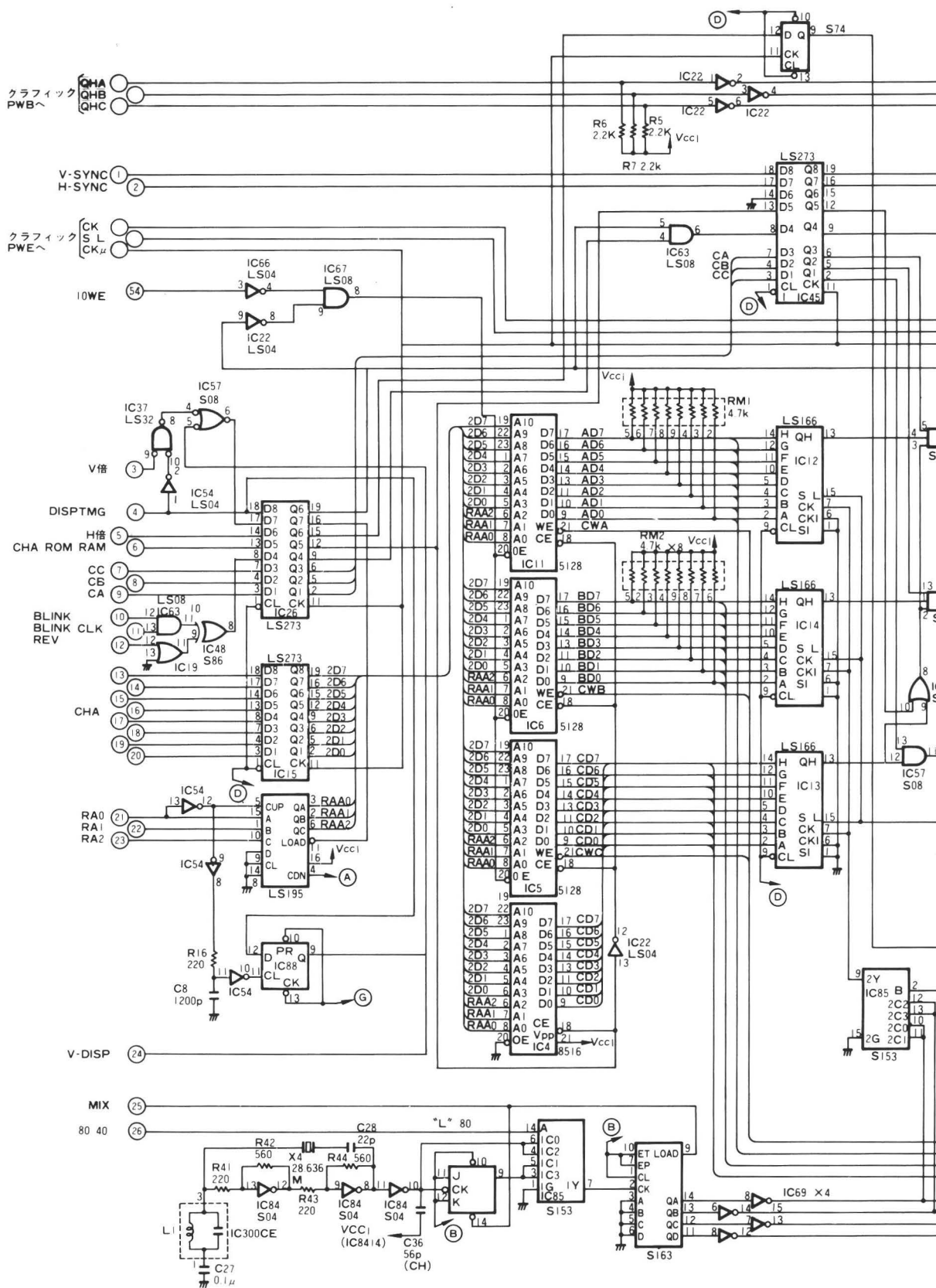
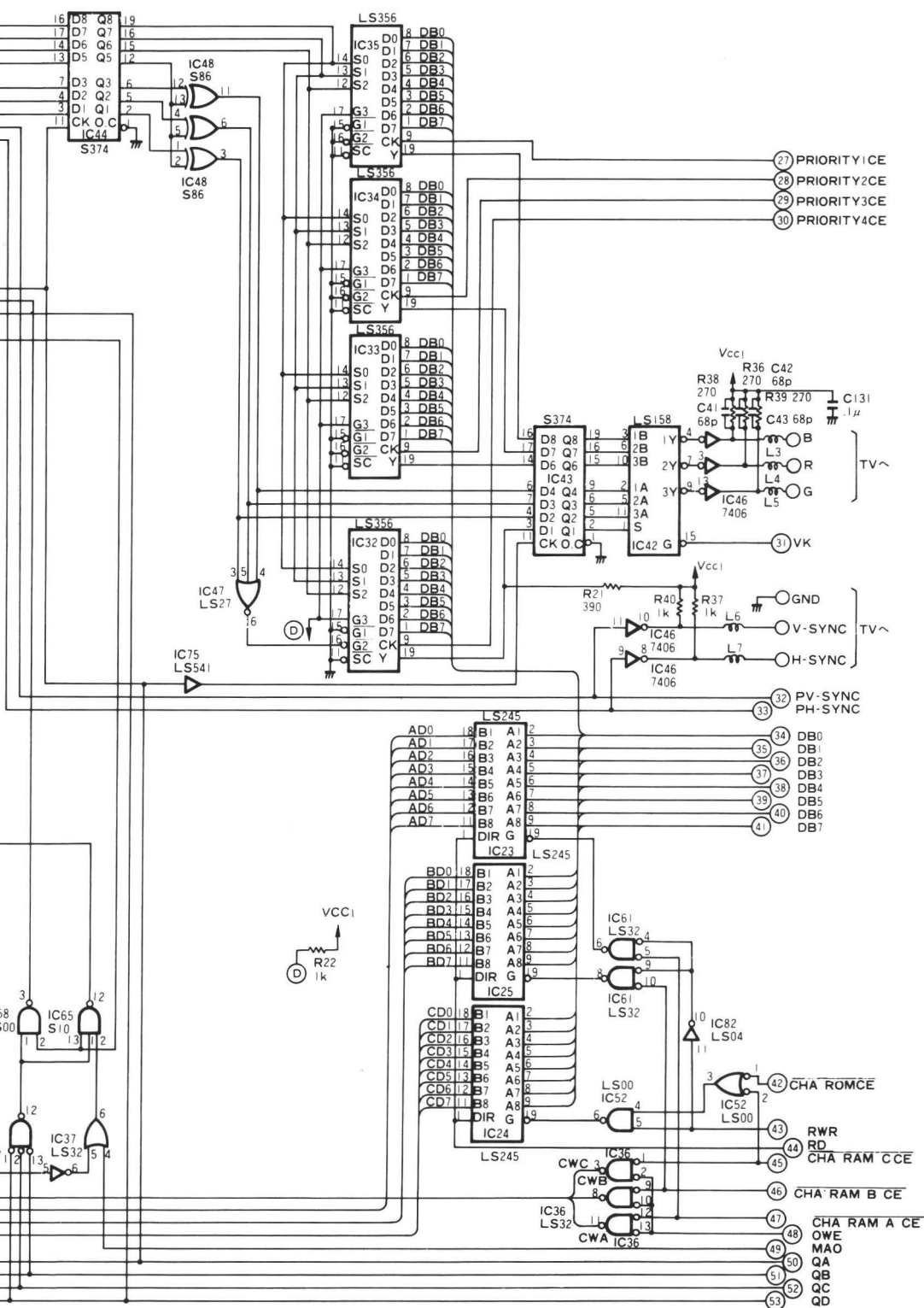
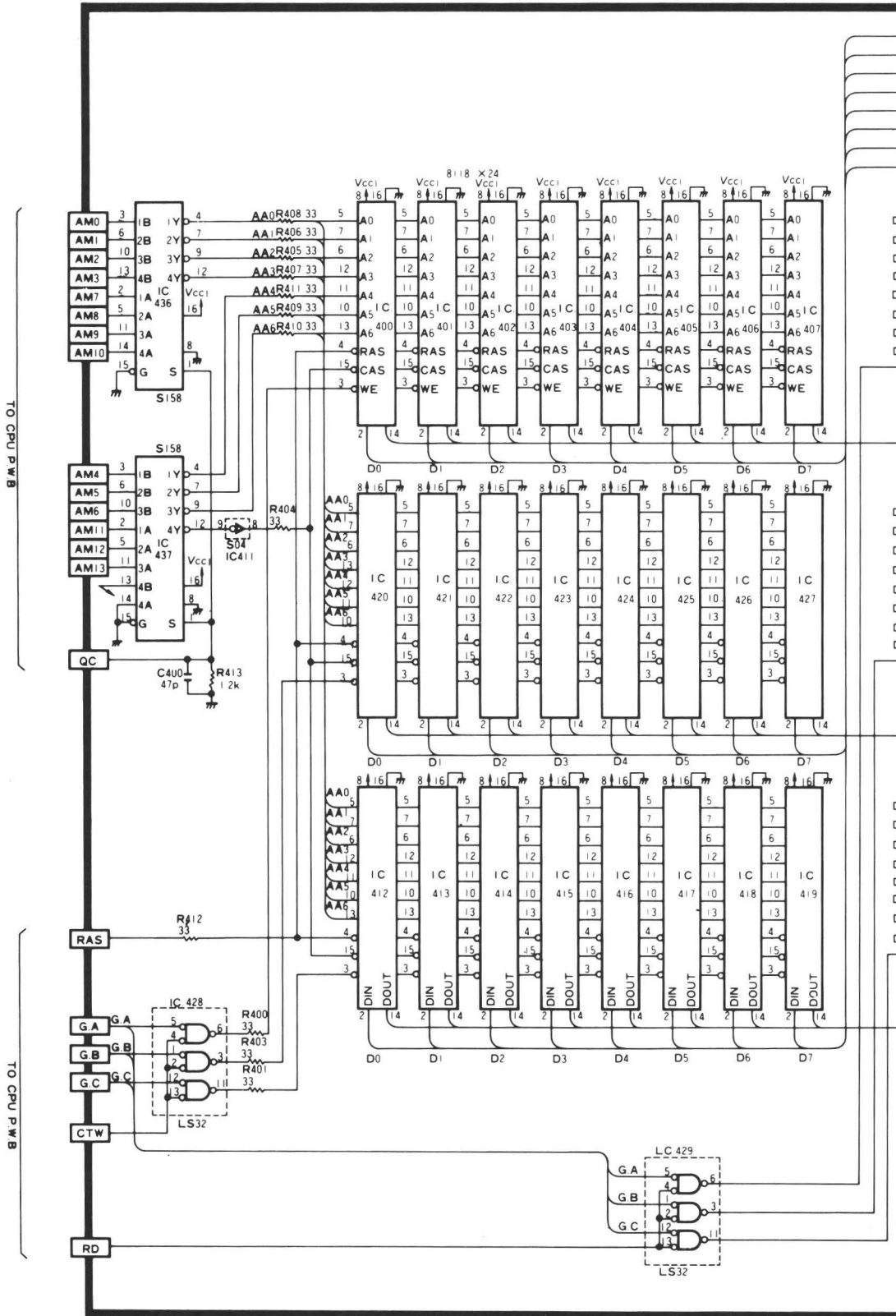
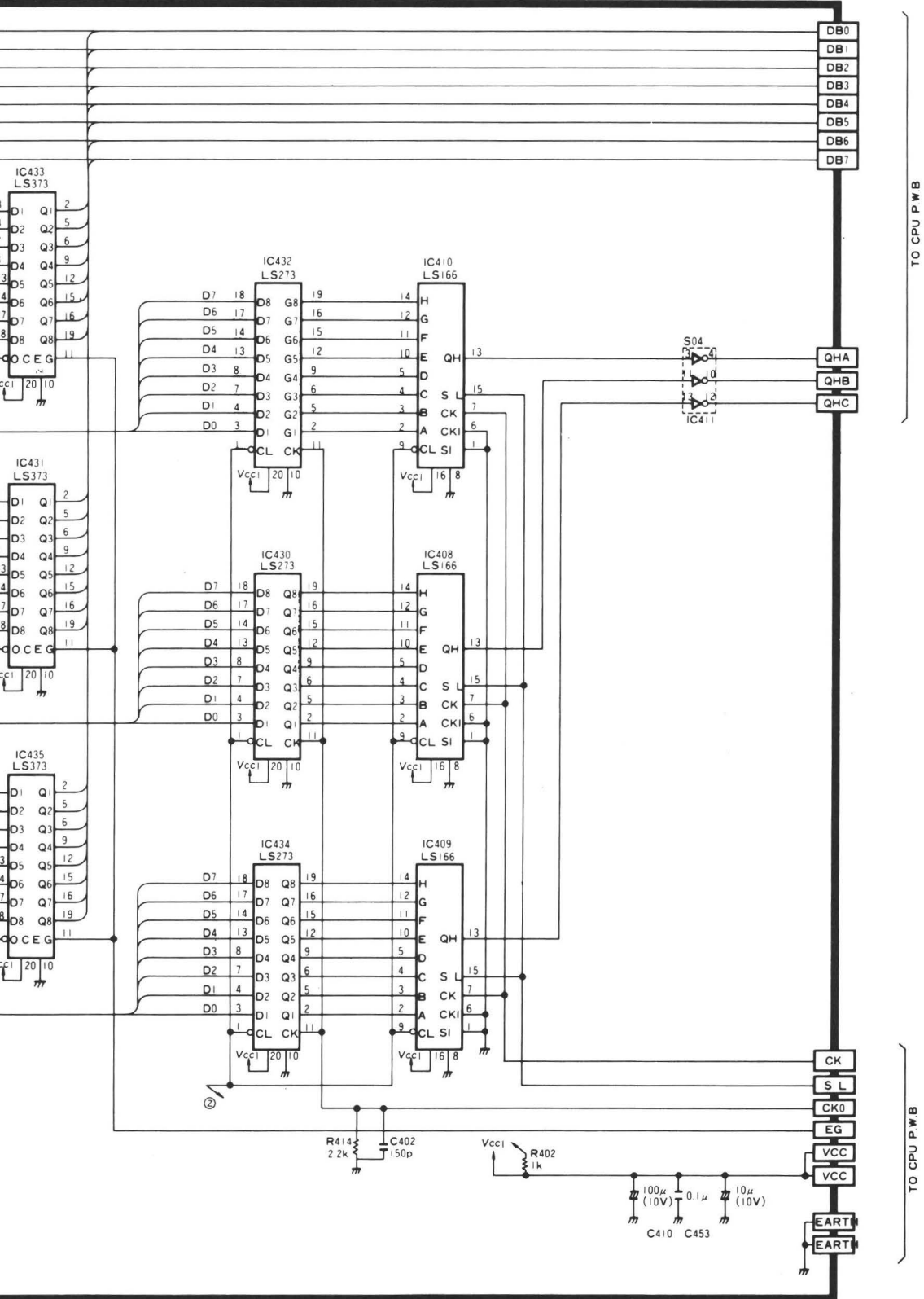
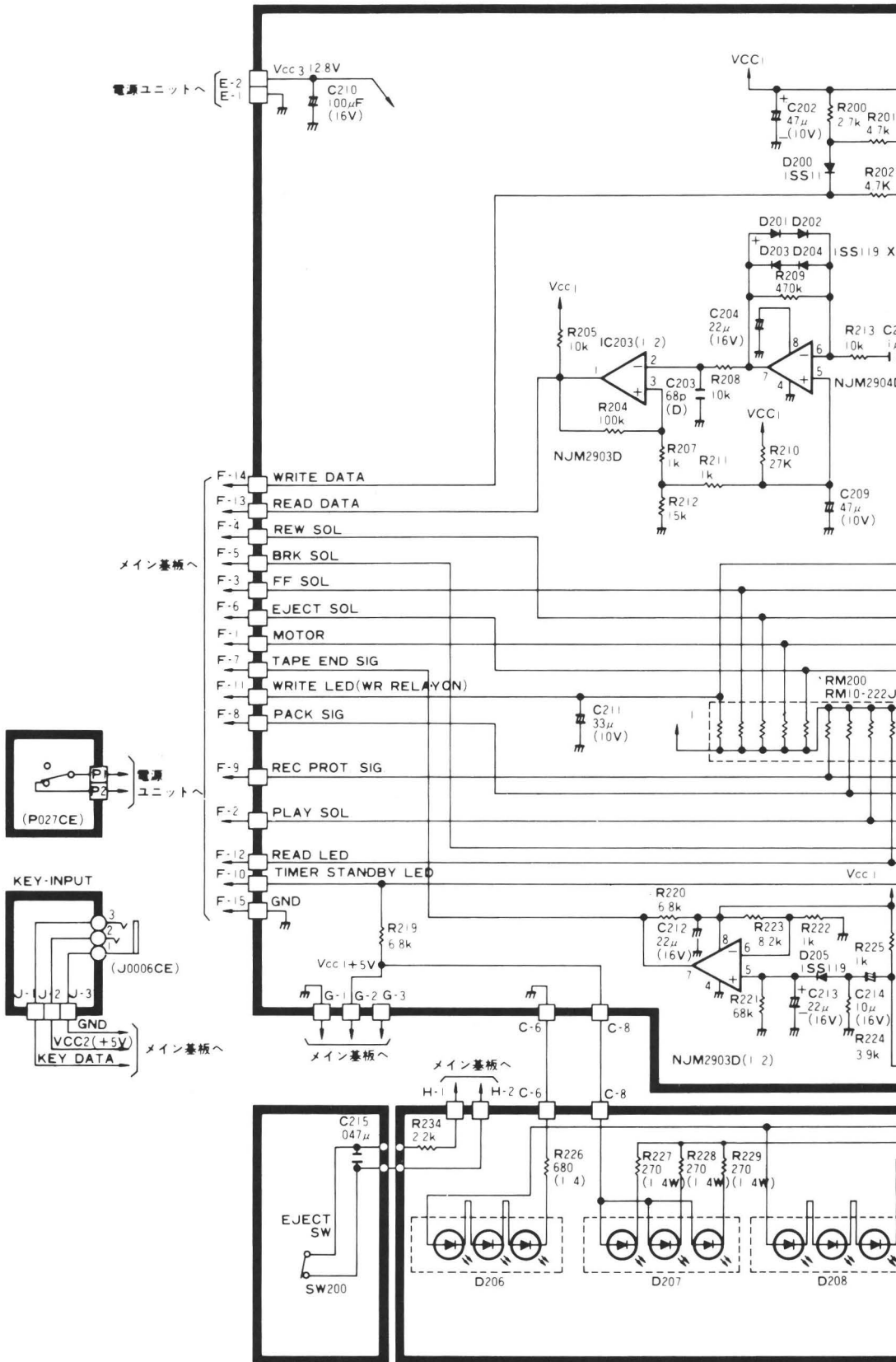
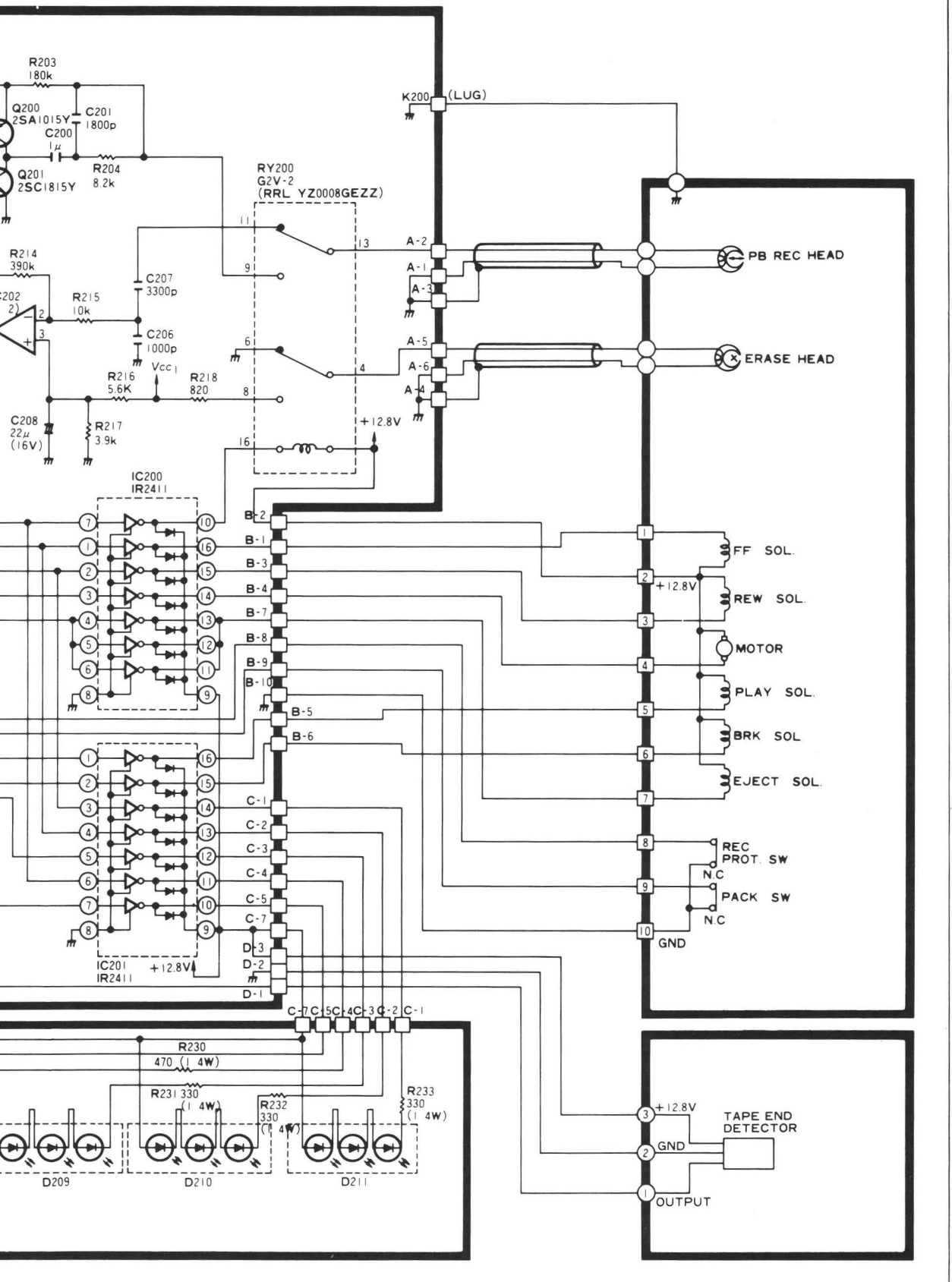
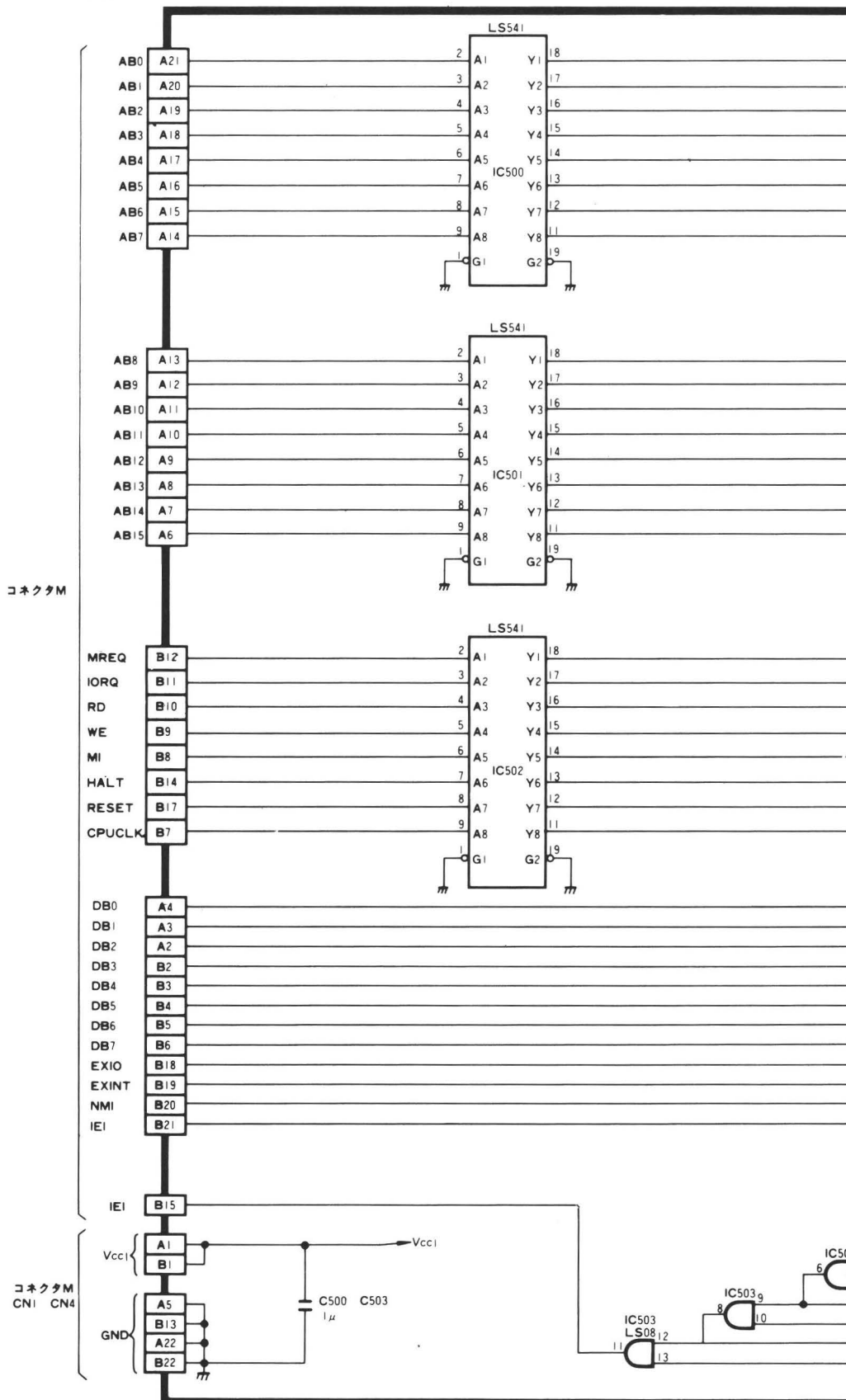
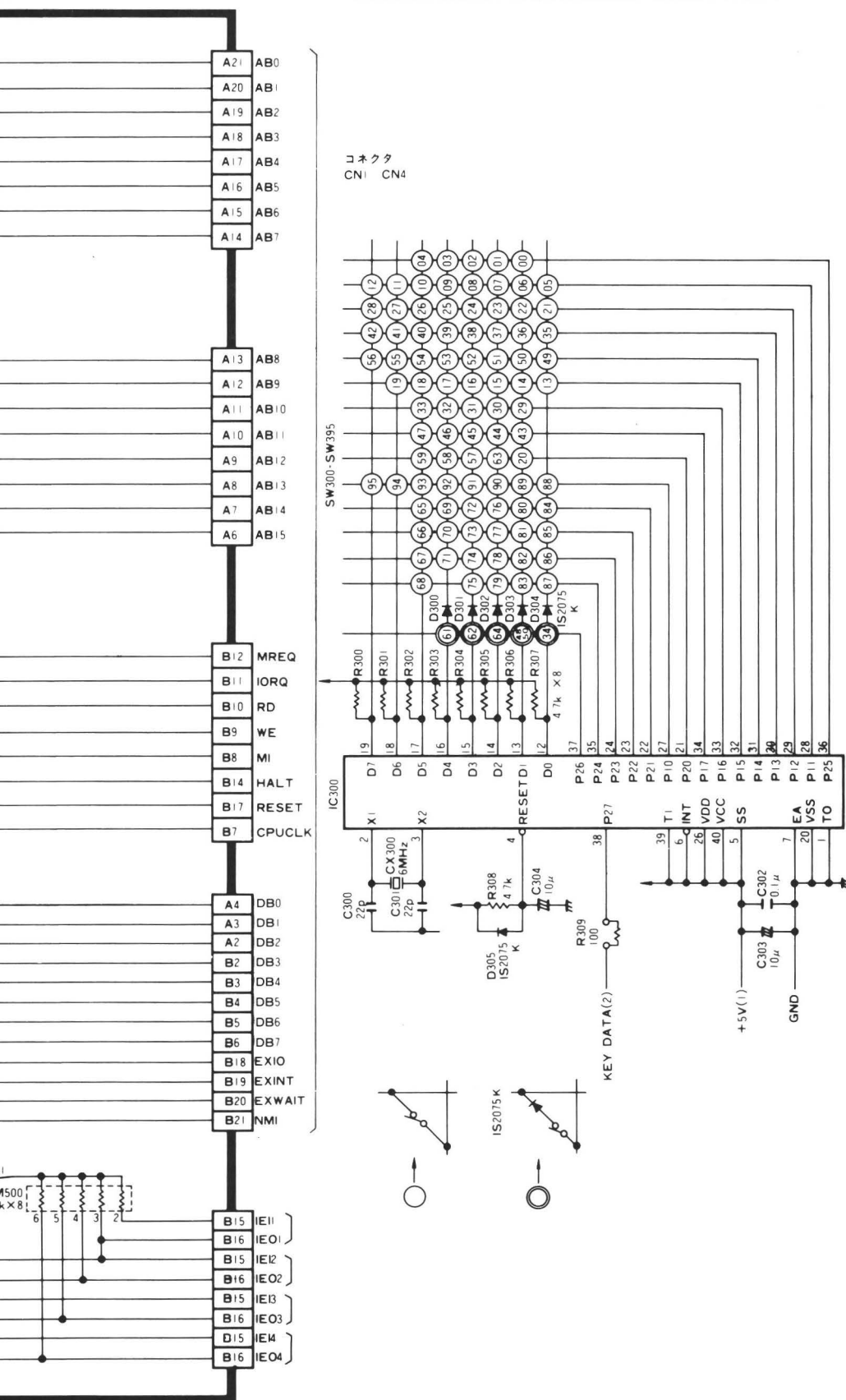
キーボード・インターフェイスCZ850の場合

周辺制御CZ850の場合

X1 全回路図

目次

本資料は編集部の責任において，あくまでも参考として掲載しました．したがって，本資料に関してメーカーに直接問い合わせることはご遠慮ください．
（編）

メインCPU部

カセット・コントロール部

編集後記

■僕はできのいいクリーンな豆腐が大好きです．そのまま飲み込むだけでもそののどごしのうまさはすばらしいものですが，料理法を身につけ，中華鍋や平鍋などの道具を手に入れれば，麻婆豆腐・豆腐ステーキ・揚げだし豆腐など涙がほとばしるほどの味を堪能することもできます．

結論を申し上げれば，X1は豆腐なんです．それも極上でセクシーな豆腐です．これほどの素材をひとたび手にしたならば，最高の味を持つ料理をつくりあげるのはあなたの義務であり権利です．料理法の基本はこの『活用研究』に記されていますし，そのために必要な道具もこの本の中に用意されています．あと必要なのは，あなたのオリジナル・スパイスと努力だけ．あなた独自の味ができたら編集部にも送ってください．全てのX1ユーザーがX1を骨までしゃぶりつくすことを願います．

(Hit)

■みなさんもご存じのとおりX1 turboには，いろいろなルーチンを含んだBIOS ROMが内蔵されています．このBIOS ROMに関する解説書は数多く出版されていますが，実際のプログラミングにどう活用するかは，あまり語られていません．本書では，この点を考慮して実際のプログラミングに役立つBIOS ROMの活用法というものを掲載しました．

さて，X1の長所はグラフィック機能のよさですね．PCGエディタも載っていますので使ってみてください．

また，パソコン通信もかなり普及してきました．カプラと本書掲載の通信プログラムとを使って，X1ユーザー以外の人たちと交信してみてはいかがでしょうか．そして，新しいタイプのおたく族を結成してください．

(か)

■コンピュータの画面とにらめっこしながら，思わず，自分のいうことをきかないコンピュータに，文句をいったり，やさしく話しかけたりする人は，X1ユーザーにはいませんよネ．『パソコンテレビ』という異名をとる（こう呼ぶのが嫌いな人もいますが……）X1ですから，そういうときにはTVでも見て暗くなった気分をほぐしてくださいネ．TVにコンピュータ画面をかさねて，プログラムを組むのもなかなか乙なものですヨ．

ファミコンの登場により『コンピュータ』という言葉からイメージされるものもかなり変ってきたような気がします．時代は，確実にコンピュータを生活の中に受け入れつつあるのです．そんな中，先駆者的役割りをしてきたX1も，高性能化，低価格化を重ねどんどん良いものとなってきました．そのX1を十二分に活用すべく『活用研究』です．隅から隅まで可愛がってやってください．

(M²)

■いよいよ，X1シリーズ活用研究も最終段階に入り，奥付を書くのが苦手なので，延しに延していたら，最後の入稿原稿になってしまいました．今回の活用研究は，ターミナルプログラムや雅，ホバーアタック，ウットイといったX1シリーズの中でも質の良いプログラムが揃っています．ぜひ，試してください．

(X1がほしいShu)

I/O別冊 X1シリーズ活用研究

昭和61年9月20日　初版発行

編　集　I/O編集部

発行人　星　正明

発行所　株式会社工学社

〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1 ぜんらくビル5F

☎(03)375-5784㈹〔営業〕

☎(03)320-1218㈹〔編集〕振替 東京5-22510

定価1,900円

印刷：㈱耕文社

定価1900円　雑誌61473-71